

GT1301

以太网转 RS485/422/232 模块

版本号: V1.0

说明书

表 0-0 版本记录

时间	版本号	修改
2022-01-05	V1.0	创立

目 录

1. 功能特点	3
2. 产品概述	4
2.1. 产品简介	4
2.2. 基本参数	4
2.3. 设备默认参数	5
3. 硬件参数介绍	6
3.1. 机械尺寸	6
4. 用户配置方式	7
4.1. 通过网页配置参数	7
4.2. 通过 AT 指令配置参数	11
5. 恢复出厂设置	13
6. 网络基本参数设置	14
7. 串口基本参数设置	17
7.1. 串口基本参数	17
7.2. 串口成帧机制	17
7.3. 串口基本参数配置	17
8. 固件升级	20
9. UDP 工作模式	22
10. TCP Client 模式	27
11. TCP Server 模式	32
12. Modbus TCP Slave 模式	37
13. MODBUS TCP Master 模式	42
14. MQTT（透传云）模式	48
15. 特色功能	54
15.1. 心跳包功能	54
15.2. 断线重连时间设置功能	54
15.3. 注册包功能	55
16. AT 指令配置	59
16.1. AT 指令概述	59
16.2. 错误码对照表	60
16.3. AT 指令集	60
16.4. AT 指令详解	61
17. 硬件测试	74
17.1. 硬件准备	74
17.2. 硬件连接	74
17.3. 硬件测试流程	74
18. 联系方式	79
19. 更新历史	79

1. 功能特点

- 10Mbps 以太网接口，支持 AUTO-MDIX 网线交叉直连自动切换；
- 工作模式支持 TCP Server、TCP Client、UDP、Modbus_TCP Slave、Modbus_TCP Master、MQTT；
- 串口波特率从 600bps 到 230.4kbps 可设置，支持 None、Odd、Even、Mark、Space 五种校验方式；
- 自定义心跳包机制，保证有效连接，杜绝死连接；
- 支持网页、AT 指令、串口协议、网络协议设置参数，提供设置协议，供客户集成到自己的软件中；
- 支持 TCP Client 短连接功能，短连接断开时间自定义；
- DHCP 功能，能够自动获取 IP；
- 用户可自定义 MAC 地址；
- 通过网络升级固件功能，升级固件方便；
- 支持软件或硬件恢复出厂设置；
- 可以工作在局域网，也可访问外网；
- 支持 ModbusTCP 和 ModbusRTU 数据互转；
- 支持透传云功能；
- 支持自定义注册包功能。

2. 产品概述

2.1. 产品简介

GT1301 模块用于实现串口到以太网口数据的双向透明传输，内部自带协议转换程序，用户只需对串口进行操作即可。串口端是支持 RS485/422/232 三种接口(使用时三选一通信)，以太网端是网络数据包，用户可通过网页或串口软件进行简单的参数设置即可实现数据传输功能。

GT1301 模块是一款全新的串口转以太网模块，整个产品采用全外壳防护，外壳带有固定孔和导轨式卡口两种安装方式。对外预留 3.81mm 间距端子接口，可轻松实现 RS485/422/232 与以太网接口之间的转换，使得工业现场数据的网络化传输更加方便。

GT1301 模块采用的是低功耗设计方案，全速运行消耗较小的电流。其搭载 M0 系列处理器，运行速率快，效率高，同时又具有多样化的功能，可满足广大客户的需求。

2.2. 基本参数

表 2-1 电气参数

分类	参数名	参数值
硬件参数	工作电压	7V~36V
	工作电流	8mA@12V
	网口规格	RJ45、10Mbps、交叉直连自适应
	串口波特率	600bps~230.4kbps
	串口标准	RS485/RS422/RS232
软件参数	网络协议	IP、TCP/UDP、ARP、ICMP、IPV4
	IP 获取方式	静态 IP、DHCP
	域名解析	支持
	用户配置方式	通过网页配置、通过 AT 指令配置
	透传方式	TCP Server/TCP Client/UDP/Modbus/MQTT
	Http Client	支持
	网络缓存	发送：536Byte；接收：536Byte
	串口缓存	800byte
	平均传输延时	<10ms
	打包机制	5 字节打包时间
其他	尺寸	83*62*25.55mm (L*W*H)
	工作温度	-40~85°C
	存储温度	-40~105°C

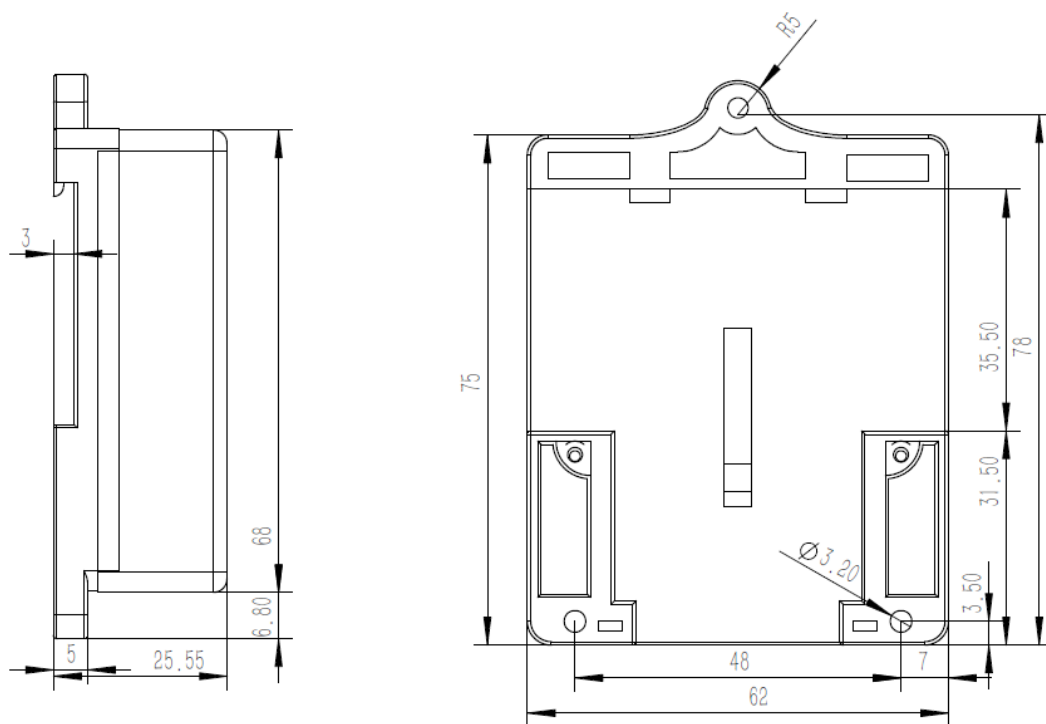
2.3. 设备默认参数

表 2-2 设备默认参数

参数类型	参数值
密码	admin
IP 地址	192.168.0.10
子网掩码	255.255.255.0
默认网关	192.168.0.1
默认工作模式	TCP Client
默认目标端口	60000
默认本地端口	5000
默认目标 IP	192.168.0.1
串口波特率	115200
串口参数	None/8/1/NFC

3. 硬件参数介绍

3.1. 机械尺寸



单位: mm

图 3-1 GT1301 机械尺寸图

4. 用户配置方式

GT1301 设备支持两种配置方式：通过网页配置和通过 AT 指令配置。

注意：若无法配置时可尝试恢复出厂设置，重新进行配置连接操作。

4.1. 通过网页配置参数

（1）在用户程序模式下，将电脑 IP 设置为 192.168.0.1，打开网页，输入网址“192.168.0.10”，如图所示 4-1，所示，输入密码“admin”，然后点击“登录”。

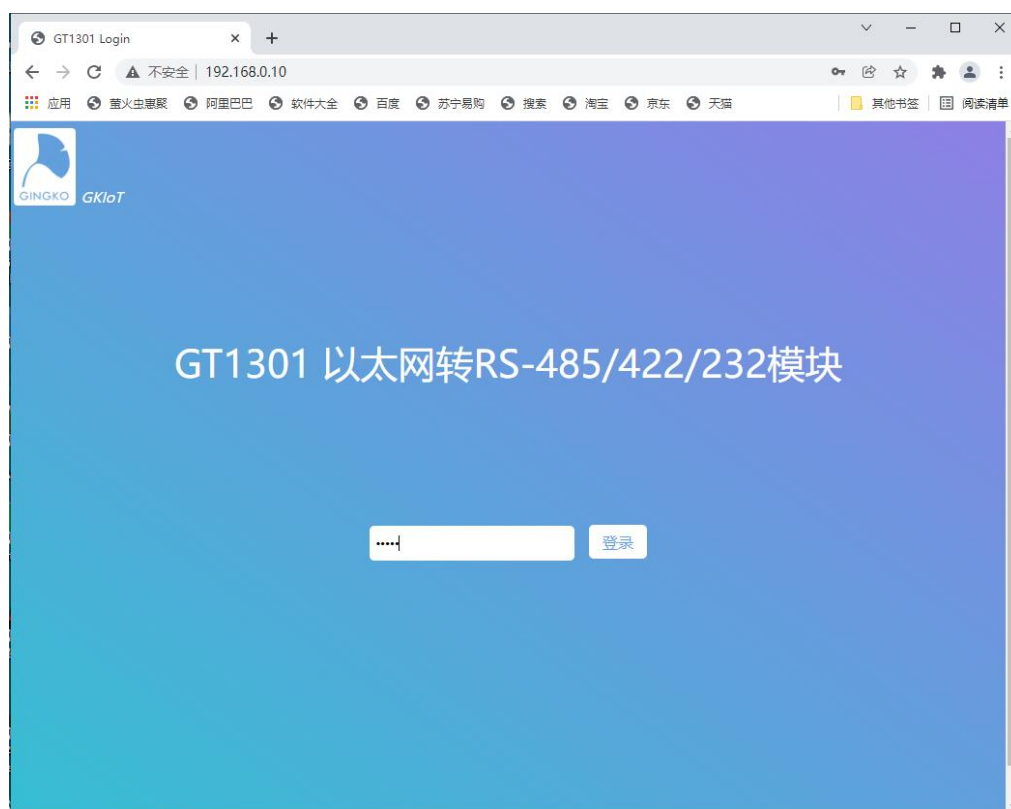


图 4-1 登录界面

(2) 进入后可查询当前设备设置的参数及传输状态，如图 4-2 所示。



图 4-2 当前设备状态

(3) 在“网络设置”项中可设置网络相关参数，如图 4-3 所示，设置后点击保存设置即可。

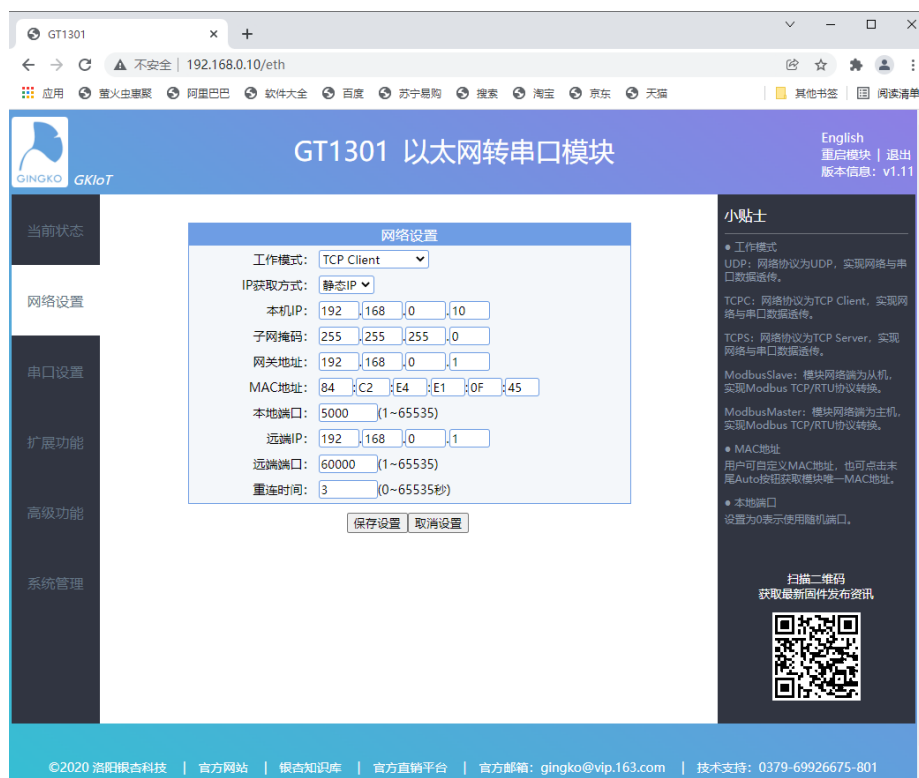


图 4-3 网络参数设置

(4) 在“串口设置”项中可设置串口相关参数，如图 4-4 所示，设置后点击保存设置即可。



图 4-4 串口参数设置

(5) 在“扩展功能”项中可设置心跳包参数、透传云参数等信息，如图 4-5 所示，设置后点击保存参数即可。

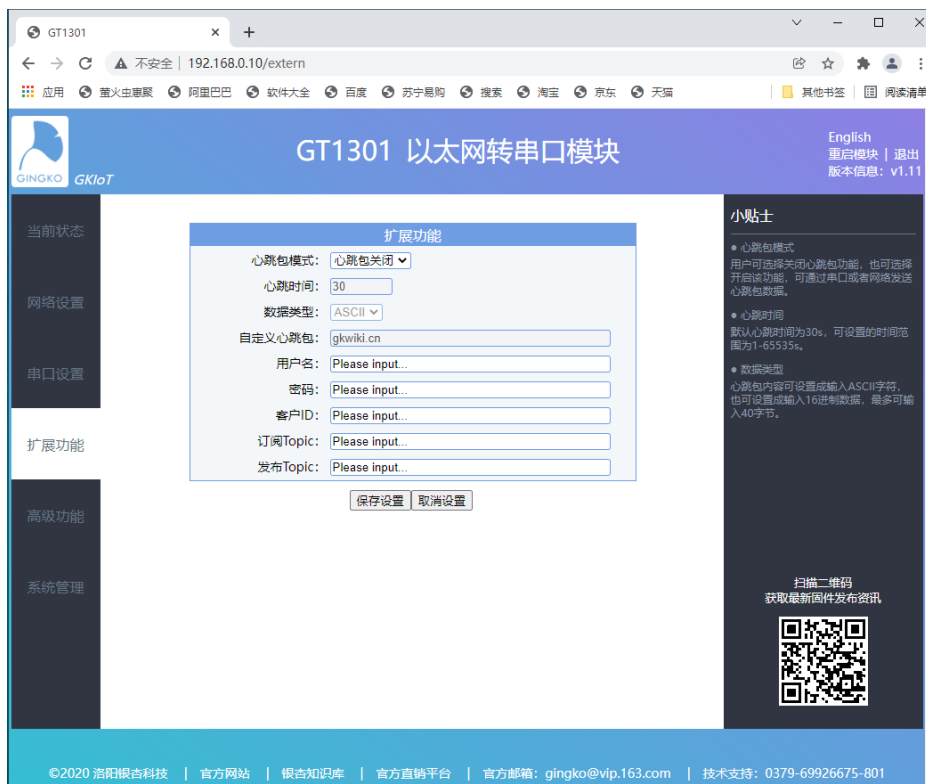


图 4-5 扩展功能参数设置

(6) 在“系统管理”项中可查询电压监控信息，并可进行重启和恢复出厂设置，如图 4-6 所示。



图 4-6 系统参数设置与查询

(7) 内置网页支持中英文切换模式，在网页的右上角有中英文切换按钮，如图 4-7 所示。

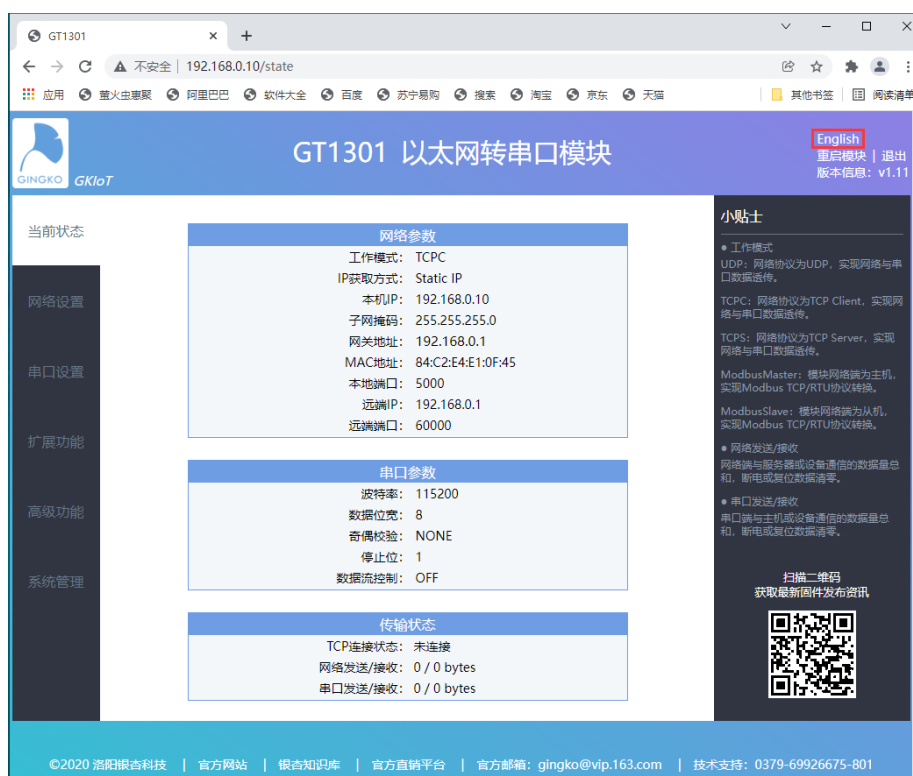


图 4-7 中英文切换功能

4.2. 通过 AT 指令配置参数

AT+指令：模块在命令模式下用户通过 UART 与模块进行命令交互的指令集，主要用于查询、设置模块的状态和参数。**UART 可选择 RS485/422/232 中任何一种，具体 AT 指令请查阅 AT 指令集及详解。**

模块成功启动后，可以通过 UART 对模块进行设置。

模块的默认 UART 参数为：波特率 115200、无检验、8 位数据位、1 位停止位、无硬件流控制。

AT 指令调试工具，UART 使用 Commix 串口调试工具。

(1) 从透传模式切换到 AT 指令模式

1) 在 Commix 上输入“+++”，模块在接收到“+++”后返回一个确认码“A”；如图 4-8 所示。

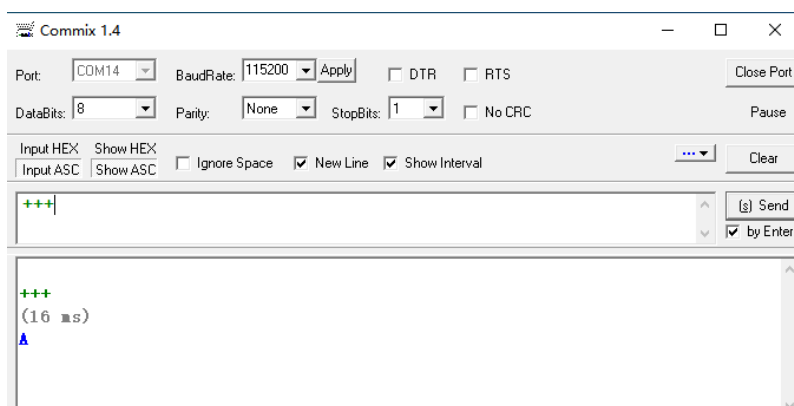


图 4-8 “+++”命令发送界面

2) Commix 接收到模块返回的确认码“A”后，必须在 3 秒内给模块发送一个“A”。

3) 模块接收到“A”后，向 Commix 发送“+OK”，并进入“AT 指令模式”。如图 4-9 所示。

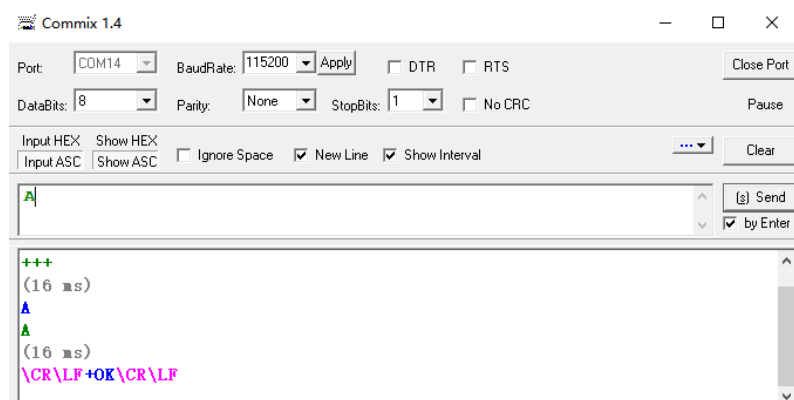


图 4-9 确认码发送界面

4) Commix 接收到“+OK”，表示模块正常进入“AT 指令模式”，此时，可以向模块发送 AT 指令。

(2) 从 AT 指令模式切换到透传模式

1) Commix 给模块发送指令“AT+EXIT”。

2) 模块在接收到指令后，回复“+OK”，并退出 AT 指令模式。

(3) AT+指令采用基于 ASCII 码的命令，指令格式如下：

1) 格式说明

<>: 表示必须包含部分; []: 表示可选部分。

2) 命令消息

AT+<CMD>[op][para-1,para-2,para-3.....]<CR><LF>

或 AT+<CMD>[op][para-1,para-2,para-3.....]<CR>

注意：本模块兼容<CR><LF>和<CR>两种命令结束符

AT+: 命令消息前缀;

[op]: 指令操作数, 指令是参数设置或查询;

“=”: 表示参数设置; “NULL”: 表示查询。

<para-n>: 参数设置时的输入, 查询时不需要;

<CR>: 结束符, 回车, ASCII 码 0X0D;

<LF>: 换行符, ASCII 码 0X0A;

(4) AT 指令响应消息格式

<CR><LF>+<RSP>[op][para-1,para-2,para-3.....]<CR><LF>

+: 响应消息前缀;

RSP: 响应字符串;

“OK”: 表示成功; “ERROR”: 表示失败。

[para-n]: 查询时返回参数或错误码

<CR>: ASCII 码 0X0D;

<LF>: ASCII 码 0X0A;

5. 恢复出厂设置

设备恢复出厂设置的方法有 3 种：通过网页恢复出厂设置、通过 AT 指令恢复出厂设置和通过硬件恢复出厂设置。

1、通过网页恢复出厂设置

进入网页设置界面，在系统管理项下直接点击恢复按钮即可实现恢复出厂设置，如图 5-1 所示。

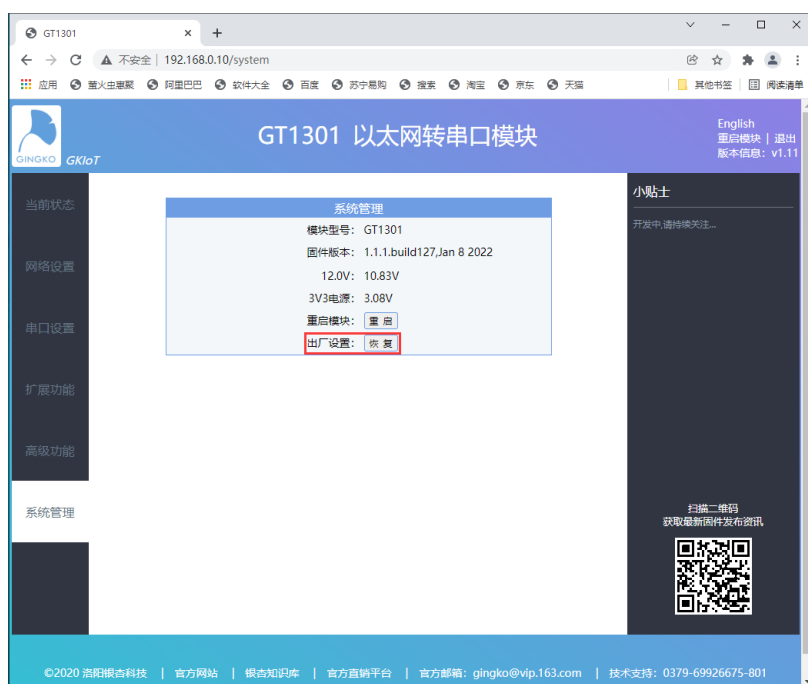


图 5-1 通过网页恢复出厂设置界面

2、通过 AT 指令恢复出厂设置

- (1) 参考第 3 节种方法进入 AT 指令配置模式；
- (2) 在串口调试工具中输入“恢复出厂设置”的 AT 指令，如图 5-2 所示；



图 5-2 通过 AT 指令恢复出厂设置界面

(3) 如图 5-2 所示，收到“+OK”表明模块设置恢复出厂设置完成。设备将自动退出 AT 指令模式，并重新启动设备。

3、通过硬件恢复出厂设置

在设备正常运行状态，将设备“CFG”引脚置为低电平，时间约为 3s，当“RX/TX LED”同时点亮，然后将“CFG”引脚置为高电平，此时，恢复出厂设置完成。

6. 网络基本参数设置

1. IP 地址是 GT1301 在局域网中的唯一身份标识，具有不可重复性。通常，GT1301 的 IP 地址有静态 IP 和 DHCP 两种获取方式。

(1) 静态 IP 是需要用户手动设置的，需同时设置 IP、子网掩码和网关，方便实现 IP 和端口一一对应。

(2) DHCP 主要是从网关动态的获取 IP 地址、网关地址、DNS 服务器地址等信息，从而免去设置 IP 地址的繁琐步骤。适用于对 IP 没有特殊要求，也不需要设备和 IP 一一对应的场景。

2. 子网掩码主要用来确定 IP 地址的网络号和主机号，表明子网的数量，判断模块是否在子网内的标志。在 IP 设置时子网掩码是必须设置的，常用 C 类子网掩码：255.255.255.0，网络号为前 24 位，主机号位后 8 位，子网个数为 255 个，模块 IP 在 255 个范围内，则认为模块 IP 在此子网中。

3. 网关是指模块当前 IP 地址所在的网络号。如果连接外网时接入路由器这类设备，则网关即为路由器 IP 地址，如果设置错误则不能接入外网，如果不接入路由器这类设备，则不需要设置，默认即可。

4. 网络基本参数的设置方法有两种：通过网页设置和通过 AT 指令设置。

(1) 通过网页设置参数

1) 进入网页配置的方法参考内容 4.1；

2) 在网络设置界面上配置工作模式、IP、子掩码、网关、MAC、端口等网络参数，如图 6-1 所示，设置完成后点击“保存设置”按钮；

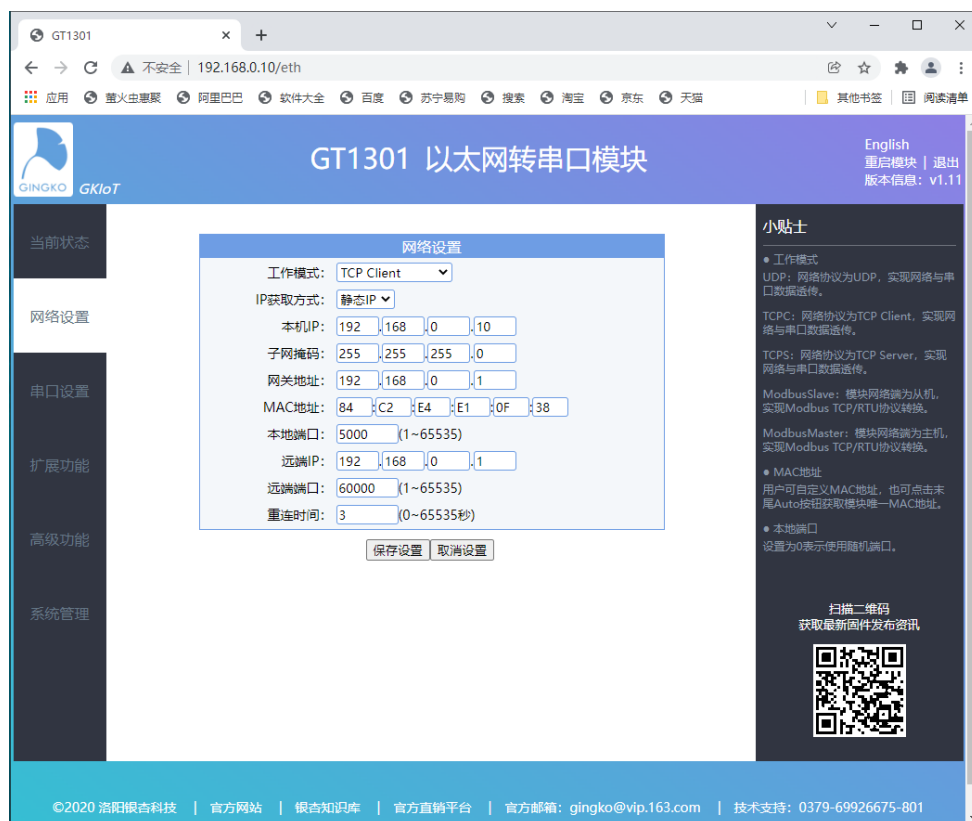


图 6-1 网络基本参数设置界面

(2) 通过 AT 指令设置网络基本参数

- 1) 进入 AT 指令模式，具体方法参考内容 4.2;
- 2) 设置设备网络 IP、子掩码、网关，如图 6-2 所示，将 IP 设置为 192.168.0.7;

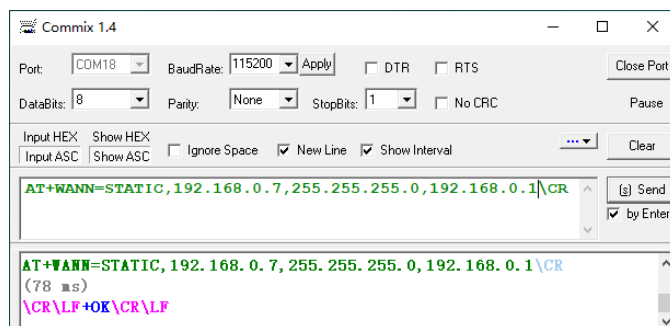


图 6-2 设备网络参数设置界面

- 3) 设置设备网络端口，如图 6-3 所示，设备网络端口设置为 5000;

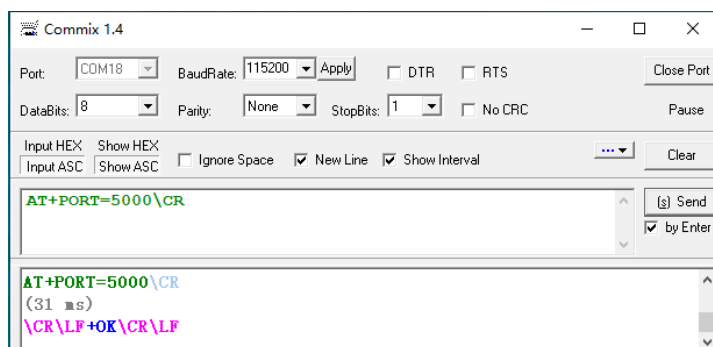


图 6-3 设备网络端口设置界面

- 4) 设置目标网络 IP、端口，如图 6-4 所示，目标 IP 设置为 192.168.0.1，端口设置为 60000;

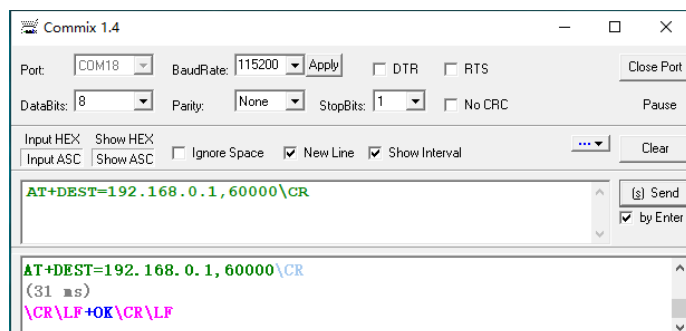


图 6-4 目标网络 IP、端口设置界面

- 5) 设置设备网络 MAC，如图 6-5 所示，MAC 地址设置为: 84:C2:E4:38:08:95

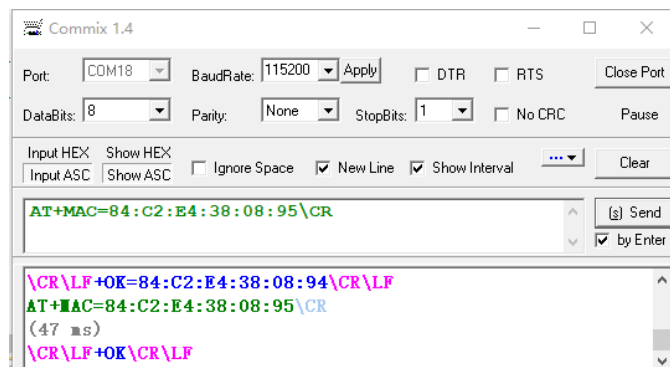


图 6-5 设备网络 MAC 设置界面

6) 设置完成后，退出 AT 指令模式，如图 6-6 所示。

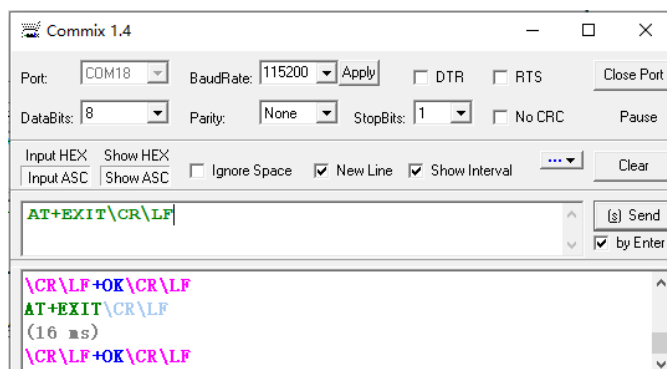


图 6-6 退出 AT 指令模式界面

7. 串口基本参数设置

7.1. 串口基本参数



图 7-1 串口工具界面

串口基础参数：波特率、数据位、停止位、校验位。

- (1) 波特率：波特率可调，设置范围为：600~230.400bps。
- (2) 数据位：数据位宽可设置，范围为 5~8。
- (3) 停止位：停止位宽可选，分别为 1 和 2。
- (4) 校验位：校验位可选，分别为：None、Odd、Even、Mark、Space 五种校验方式。

通过串口工具设置串口参数，必须保持设置参数和模块串口参数一直，否则不能正常通信。

7.2. 串口成帧机制

模块采用动态打包时间，打包时间与波特率有关，打包时间为 5 字节的数据传输时间。当数据与数据之间的时间间隔大于正常传输 5 字节所需要的时间时，模块默认收到数据为两个数据包，否则，按一个数据包处理。

波特率越高，打包间隔越小，反之，打包间隔越大。其示意图如图 7-2 所示。

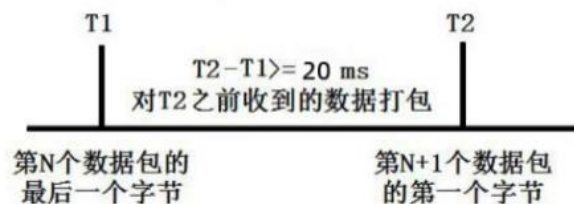


图 7-2 串口成帧机制示意图

7.3. 串口基本参数配置

串口参数设置方法有两种：通过网页设置串口参数、通过 AT 指令设置串口参数。

- 1、通过网页设置串口参数

- (1) 设备进入网页配置模式，具体方法参考 4.1 内容；
- (2) 设置串口参数，如图 7-3 所示，然后点击保存设置；



图 7-3 通过网页设置串口参数界面

- (3) 然后点击重启模块，如图 7-4 所示；



图 7-4 网页重启模块

2、通过 AT 指令设置串口参数

- (1) 设备进入 AT 指令模式，具体方法参考 4.2 内容；
- (2) 设置串口基本参数，如图 7-5 所示，参数设置为：115200,8,1,NONE,NFC；

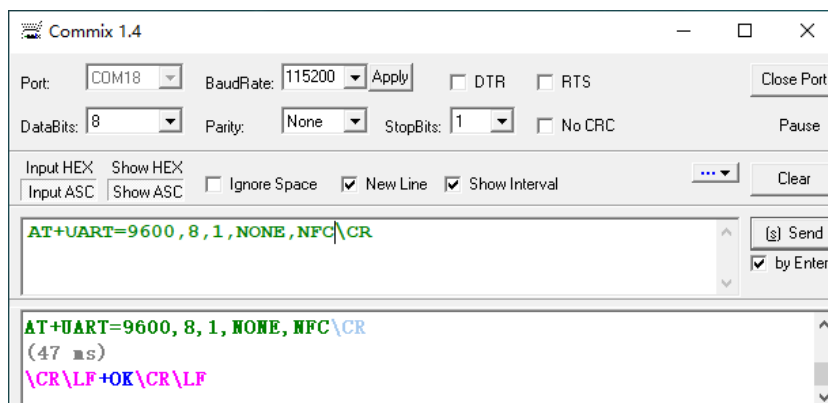


图 7-5 串口参数设置界面

- (3) 设置完成后，退出 AT 指令模式，如图 7-6 所示。



图 7-6 退出 AT 指令模式界面

8. 固件升级

- (1) 将设备硬件与电脑连接；
- (2) 上电时将 CFG 引脚置为低电平，进入升级固件模式，此时 RX_LED 和 TX_LED 交替闪烁；
- (3) 将电脑 IP 设置为 192.168.0.1（或者同网段除 192.168.0.10 外的其他 IP 地址），如图 8-1 所示。

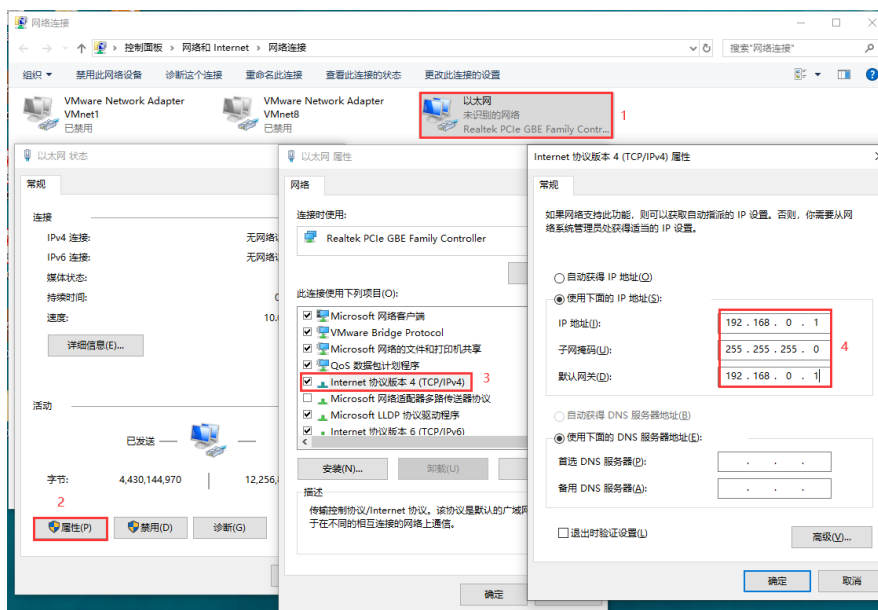


图 8-1 固件升级模式电脑 IP 设置界面

- (4) 打开电脑浏览器，输入网址“192.168.0.10”，进入固件升级设置界面，如图 8-2 所示。



图 8-2 固件升级主界面

(5) 点击“选择文件”按钮将路径指向将要升级的固件（如果没有最新固件，请扫描二维码获取）。

(6) 点击“升级”按钮，开始进行固件升级，升级过程中状态指示灯变为红灯常亮，RX_LED 闪烁，升级完成直接进入应用程序模式，且网页提示升级成功，如图 8-3 所示。



图 8-3 升级成功提示界面

(7) 重新上电，如果 RX_LED 和 TX_LED 交替闪烁，则表示此次升级失败。

9. UDP 工作模式



图 9-1 UDP 模式工作示意图

1、UDP 模式是一种快速、无连接的数据传输方式，没有建立和断开连接的过程，只需向指定的 IP 和端口发送数据即可。**这就要求模块在建立通信前必须设置好目标 IP 和端口。**

2、由于该模式速度快、没有可靠的连接，因此适用于对数据丢包率无要求、数据包小且发送频率快的工作场景。

3、该模式下，将远程 IP 设置为一个 xxx.xxx.xxx.255 以外的某个固定 IP，可实现多个模块与一台电脑之间的通信。

4、通信实例：

(1) 将模块设置为 UDP 模式，目标端口设置为 60000。可通过 AT 指令和网页两种方式进行设置（使用时选择一种即可），其设置方法如下。

A、通过网页设置参数

1) 进入网页配置模式，具体方法参考 4.1 内容；

2) 将工作模式设置为 UDP 模式，其他参数设置如图 9-2 所示，然后保存设置；



图 9-2 UDP 模式网络参数设置

3) 然后点击重启模块，如图 9-3 所示；



图 9-3 网页重启模块

B、通过 AT 指令配置参数

- 1) 进入 AT 指令模式，其方法参考 4.2 内容；
- 2) 设置设备工作模式，如图 9-4 所示，将工作模式设置为 UDP 模式；

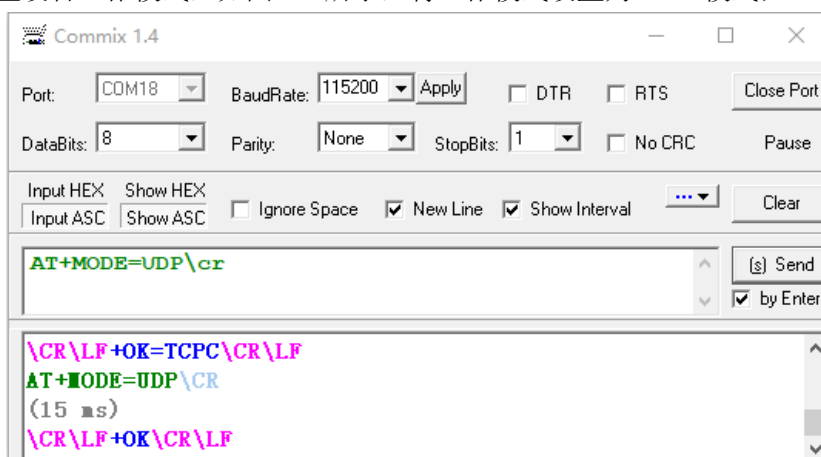


图 9-4 AT 指令设置 UDP 模式

- 3) 设置设备网络 IP、子掩码、网关，如图 9-5 所示，将 IP 设置为 192.168.0.10；

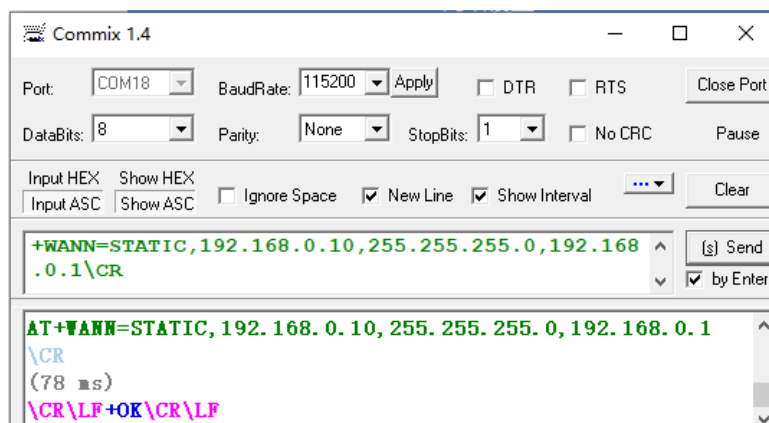


图 9-5 设备网络参数设置界面

4) 设置设备网络端口，如图 9-6 所示，设备网络端口设置为 5000;

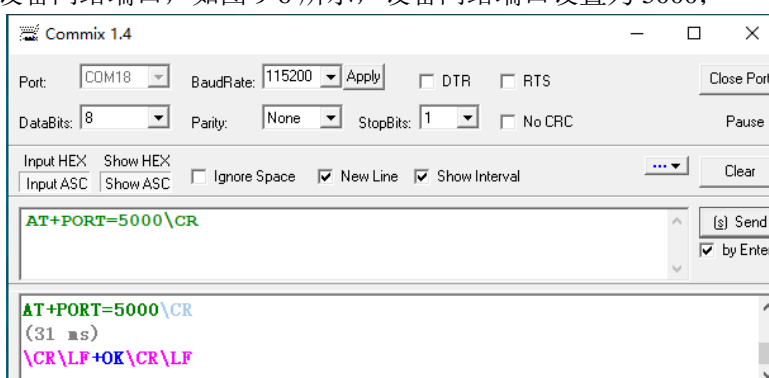


图 9-6 设备网络端口设置界面

5) 设置目标网络 IP、端口，如图 9-7 所示，目标 IP 设置为 192.168.0.1，端口设置为 60000;

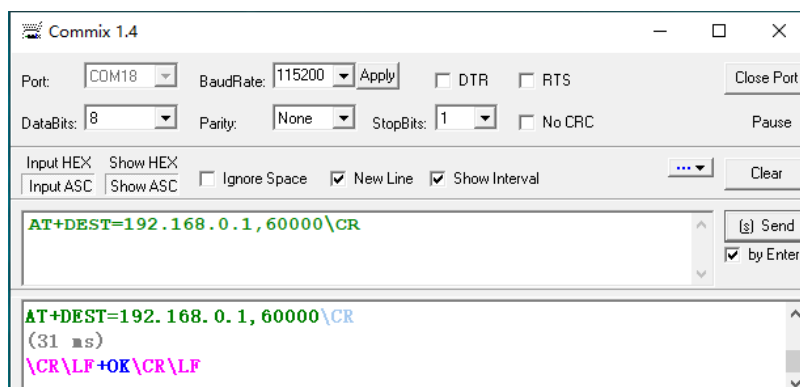


图 9-7 目标网络 IP、端口设置界面

6) 如图 9-7 所示，所有参数设置完成后，退出 AT 指令模式，程序自动返回透传模式。

(2) 将电脑 IP 设置为 192.168.0.1，打开“TCP&UDP 测试工具”，创建连接，模式选择 UDP，其他参数设置如图 9-8 所示。

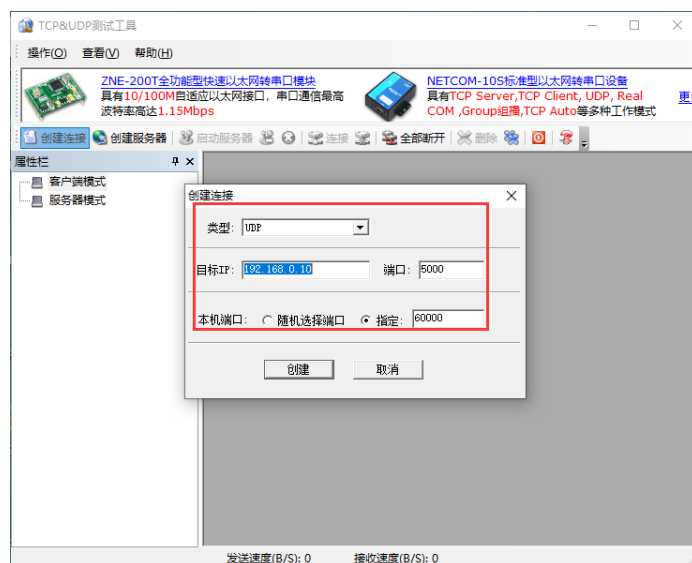


图 9-8 UDP 模式设置

(3) 点击创建，进入数据传输界面，数据通信如图 9-9 所示。

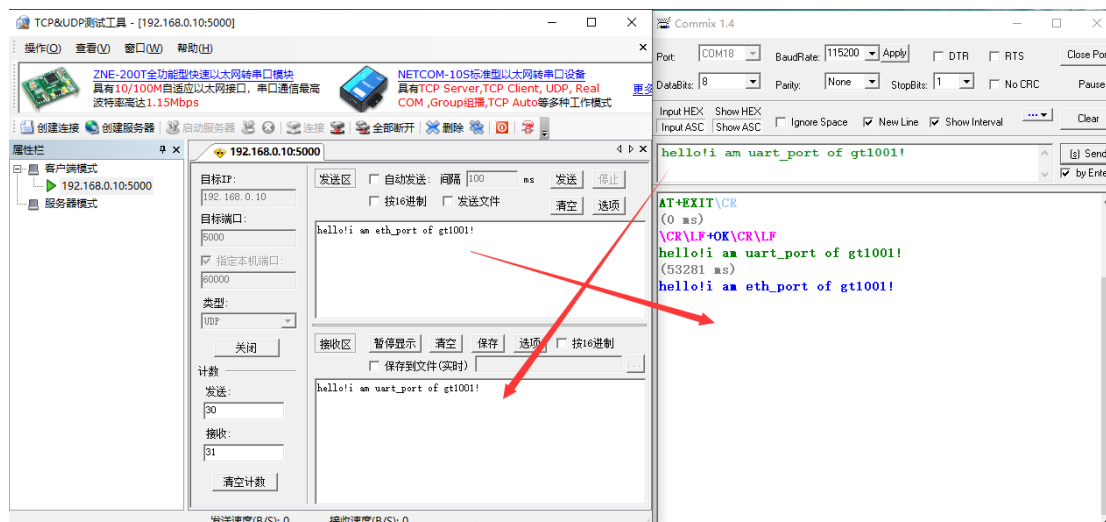


图 9-9 UDP 数据传输

5、该模式下，可将多个模块连接在同一台电脑上，同时实现与多台串口设备的通信，如图 9-10 所示。此时采用如 9-8 所示的设置方法增加相应的客户端即可，如图 9-11 所示。

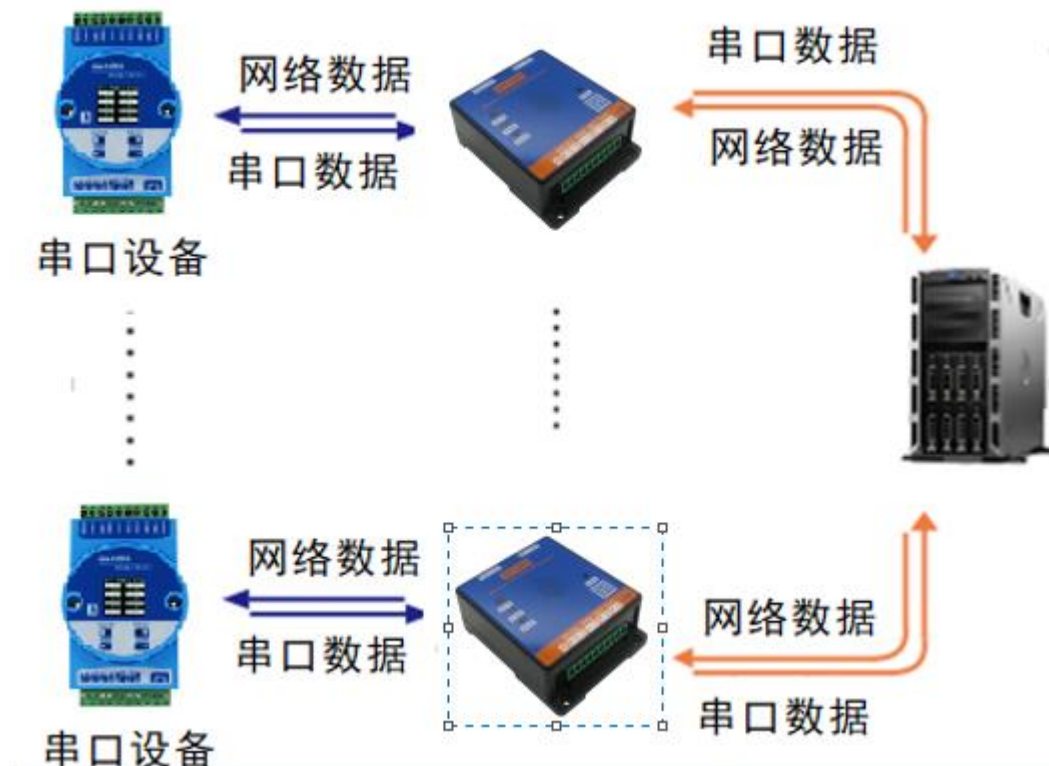


图 9-10 多台设备与一台电脑通信示意图



图 9-11 电脑与多台串口设备通信设置界面

要注意的是，在建立客户端时，指定的目标 IP 和本机端口必须具有唯一性，且要与模块中的设置保持一致，否则影响数据通信。

10. TCP Client 模式



图 10-1 TCP Client 模式工作示意图

1、TCP Client 模式为 TCP 网络提供客户端连接。模块主动向同网段内的远程服务器发送连接请求并建立连接，模块断线后会立即重新发起连接。常用于设备与服务器之间的数据交互，是最常用的通信方式。**连接时，模块需指定远程服务器地址。**

2、在同一局域网内，多个模块与一台电脑建立连接时，需保证模块的 IP 具有同网段内唯一性。

3、在同一局域网下，如果模块静态 IP 设置方式，必须保证模块 IP 和网关在同一网段，且需正确设置网关 IP，否则不能正常通信。

4、出厂时模块默认设置的 IP 地址为 192.168.0.10，远程 IP 地址为 192.168.0.1，默认网关为 192.168.0.1。可通过网页和 AT 指令两种方式设置 IP 等网络参数。

5、通讯实例：

(1) 将模块设置为 TCP Client 模式，目标端口设置为 60000。可通过 AT 指令和网页两种方式进行设置，其具体方法如下。

A、通过网页设置参数

1) 进入网页配置模式，具体方法参考内容 4.1；

2) 将工作模式设置为 TCP Client 模式，其他参数设置如图 10-2 所示，然后保存设置；



图 10-2 TCP Client 模式网络参数设置

3) 然后点击重启模块, 如图 10-3 所示;

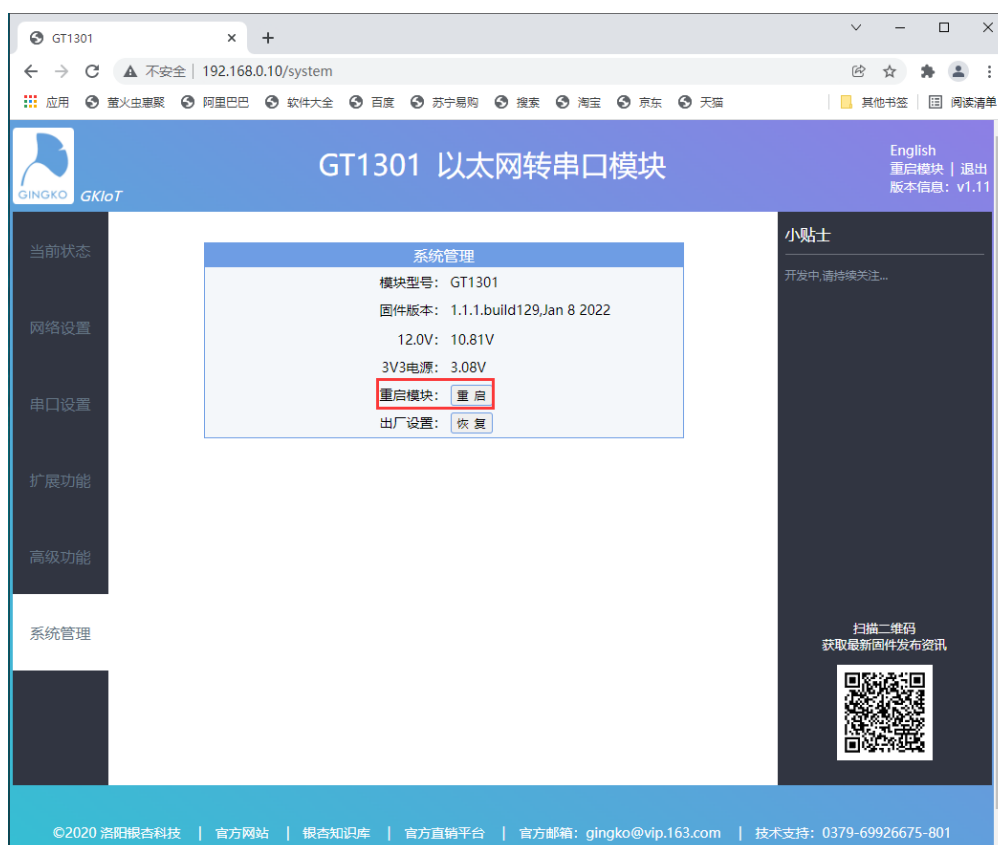


图 1-3 网页重启模块

B、通过 AT 指令配置参数

- 1) 进入 AT 指令模式, 其方法参考 4.2 内容;
- 2) 设置设备工作模式, 如图 10-4 所示, 将工作模式设置为 TCP Client 模式;

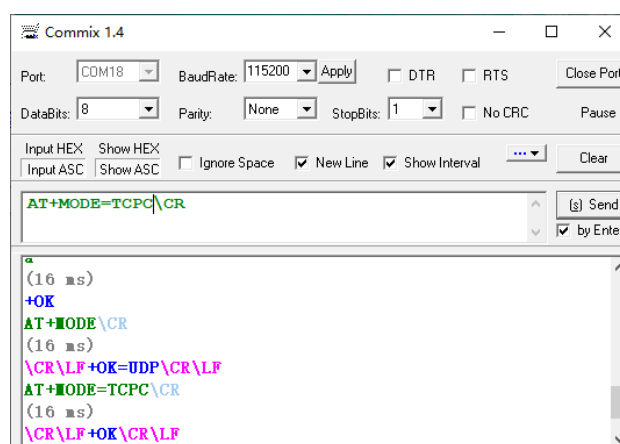


图 10-4 AT 指令设置 TCP Client 模式

- 3) 设置设备网络 IP、子掩码、网关, 如图 10-5 所示, 将 IP 设置为 192.168.0.10;

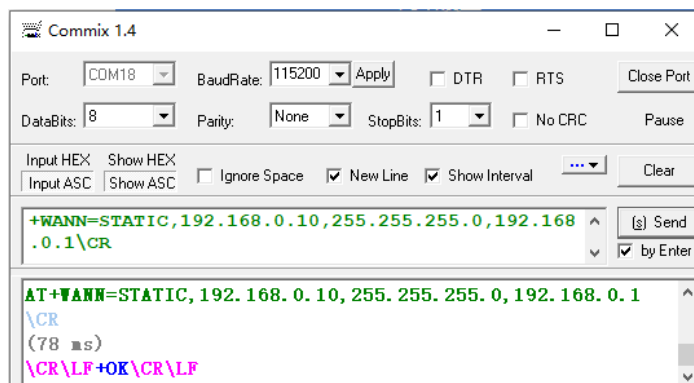


图 10-5 设备网络参数设置界面

4) 设置设备网络端口, 如图 10-6 所示, 设备网络端口设置为 5000;

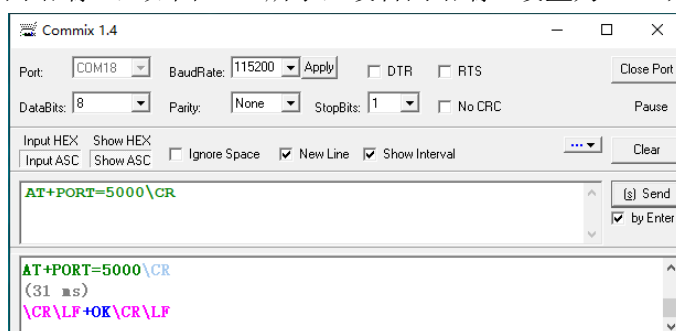


图 9-6 设备网络端口设置界面

5) 设置目标网络 IP、端口, 如图 10-7 所示, 目标 IP 设置为 192.168.0.1, 端口设置为 60000;

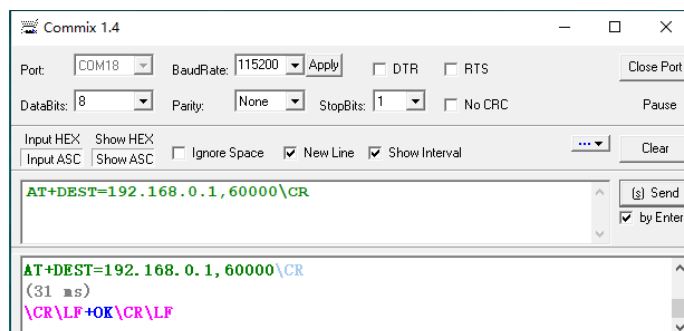


图 10-7 目标网络 IP、端口设置界面

6) 如图 10-7 所示, 所有参数设置完成后, 退出 AT 指令模式, 程序自动返回透传模式。

(2) 将电脑 IP 设置为 192.168.0.1 (与模块内设置的远程 IP 一致), 打开“TCP&UDP 测试工具”, 创建服务器端口设置为 60000, 其他参数设置如图 10-8 所示。

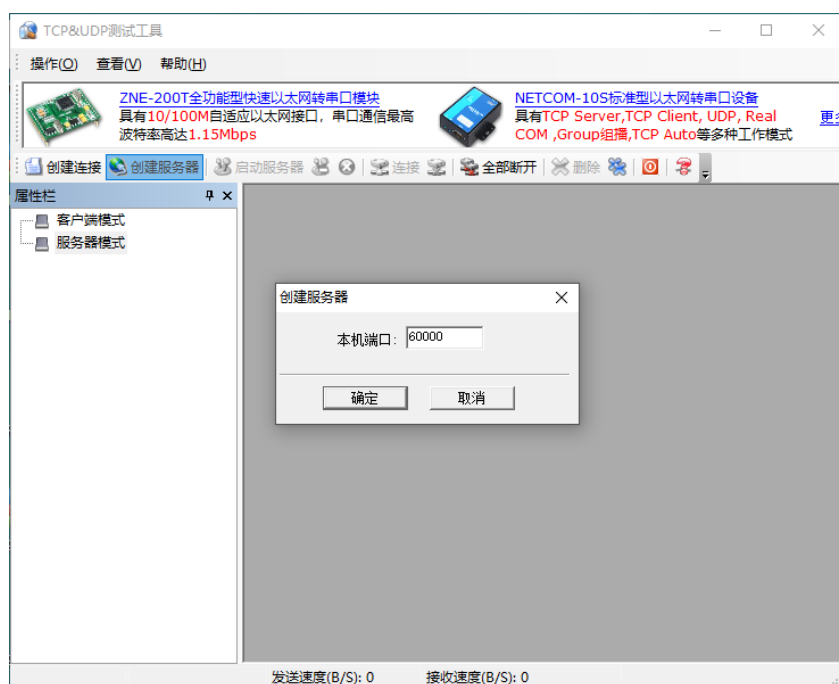


图 10-8 TCP Server 创建

(3) 模块作为客户端主动向电脑发送连接申请建立连接，打开后可直接进行通信，通信界面如图 10-9 所示。

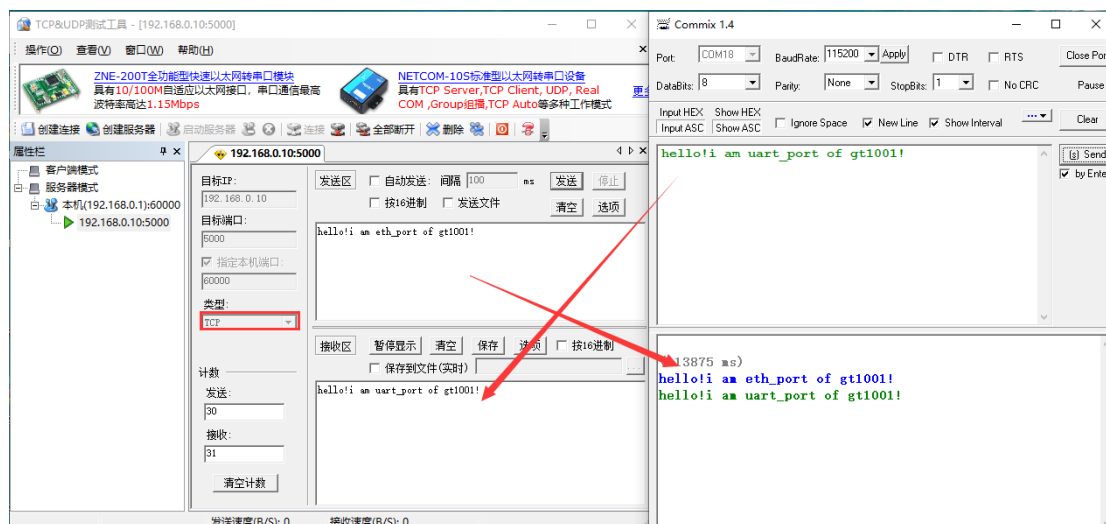


图 10-9 TCP Client 模式通信界面

(4) 该模式下，可将多个模块连接在同一台电脑服务器上，同时实现与多台串口设备的通信，如图 9-10 所示。此时采用如 10-8 所示的设置方法增加相应的服务器即可，如图 10-10 所示。

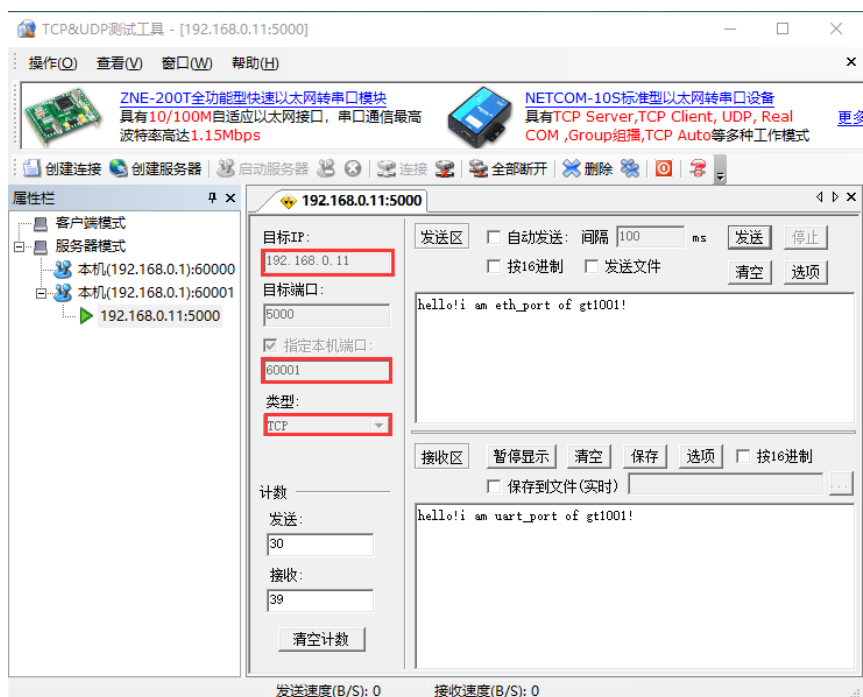


图 10-10 多个电脑端服务器设置界面

要注意的是，在建立客户端时，指定的目标 IP 和本机端口必须具有唯一性，且要与模块中的设置保持一致，否则影响数据通信。

11. TCP Server 模式

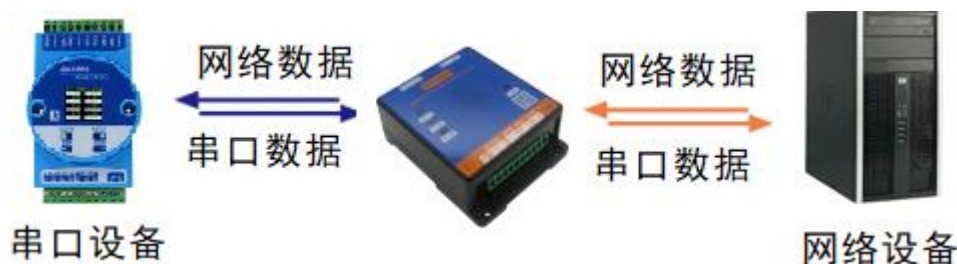


图 11-1 TCP Server 模式工作示意图

1、该模式下，模块只支持 1 路 TCP Client 连接，可实现多个服务器（模块）连接 1 个 Client（电脑）。

2、在 TCP Server 模式下，模块主动监听设置的本地端口，当有客户端连接请求时创建相应的连接，模块与对应的客户端进行通信。

3、在该模式下，正确设置本地 IP 和网关，选择正确的工作模式，即可实现多个服务器和同一个客户端进行通信。

4、通讯实例：

（1）将模块设置为 TCP Server 模式，目标端口设置为 60000。可通过 AT 指令和网页两种方式进行设置，其具体方法如下：

A、通过网页设置参数

1）进入网页配置模式，具体方法参考 4.1 内容；

2）将工作模式设置为 TCP Server 模式，其他参数设置如图 11-2 所示，然后保存设置；



图 11-2 TCP Server 模式网络参数设置

3) 然后点击重启模块，如图 11-3 所示；



图 11-3 网页重启模块

B、通过 AT 指令配置参数

- 1) 进入 AT 指令模式，其方法参考 4.2 内容；
- 2) 设置设备工作模式，如图 11-4 所示，将工作模式设置为 TCP Server 模式；

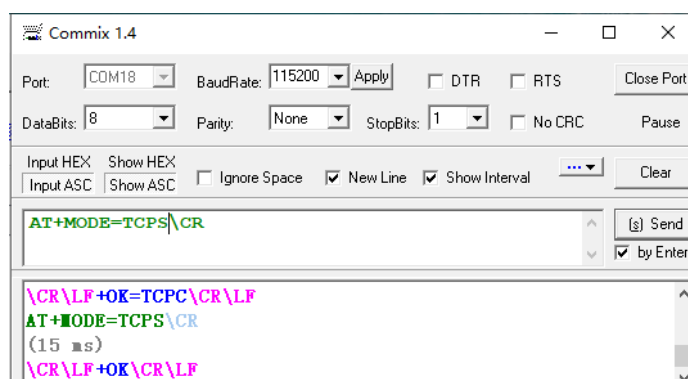


图 11-4 设置 TCP Server 模式 AT 指令

- 3) 设置设备网络 IP、子掩码、网关，如图 11-5 所示，将 IP 设置为 192.168.0.10；

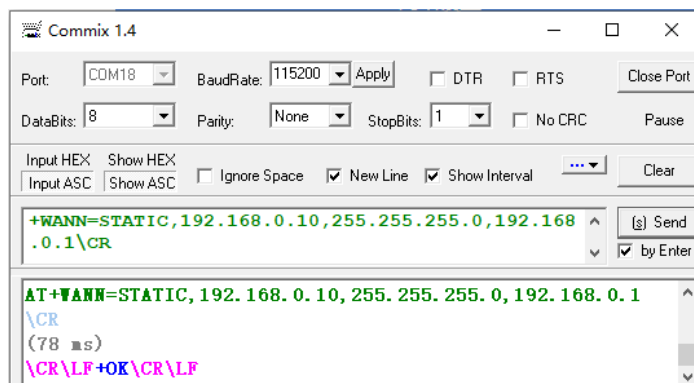


图 11-5 设备网络参数设置界面

4) 设置设备网络端口, 如图 11-6 所示, 设备网络端口设置为 5000;

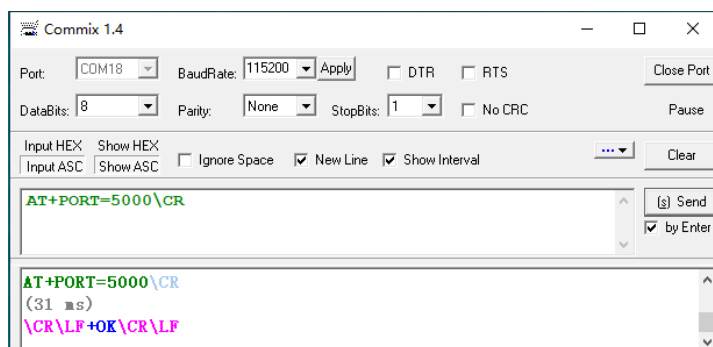


图 11-6 设备网络端口设置界面

5) 设置目标网络 IP、端口, 如图 11-7 所示, 目标 IP 设置为 192.168.0.1, 端口设置为 60000;

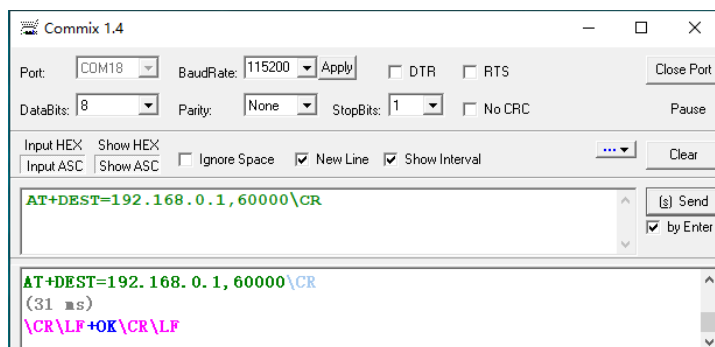


图 11-7 目标网络 IP、端口设置界面

6) 如图 11-7 所示, 所有参数设置完成后, 退出 AT 指令模式, 程序自动返回透传模式。

(2) 将电脑 IP 设置为 192.168.0.1 (与模块内设置的远程 IP 一致), 打开“TCP&UDP 测试工具”, 创建连接端口设置为 60000, 其他参数设置如图 11-8 所示。

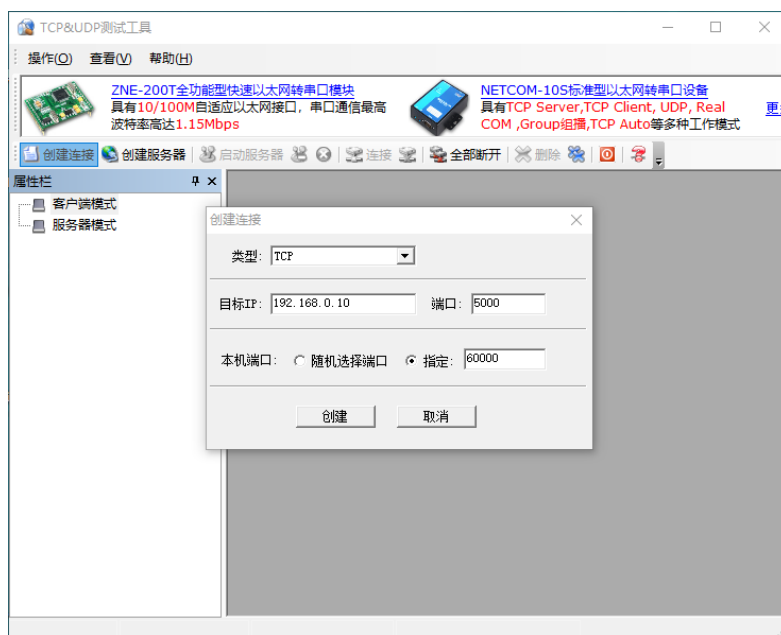


图 11-8 TCP Client 创建

(3) 模块作为服务器主动与电脑建立连接（电脑发出连接请求，点击连接按钮），打开后可直接进行通信，通信界面如图 11-9 所示。

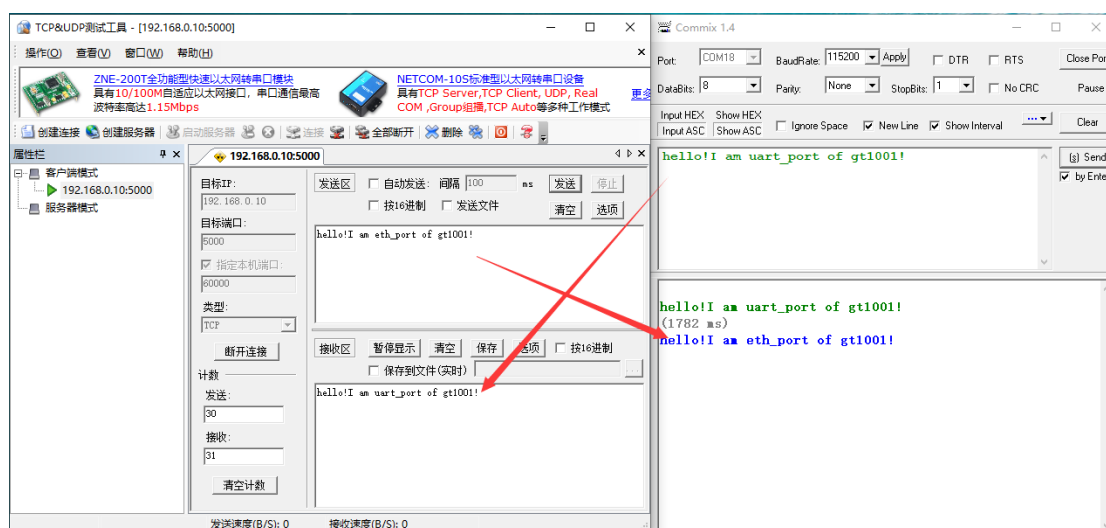


图 11-9 TCP Server 模式通信测试

5、电脑作为客户端，可与多个 TCP 服务器模块建立连接，软件设置如图 11-10 所示。



图 11-10 多服务器、单串口设置界面

12. Modbus TCP Slave 模式

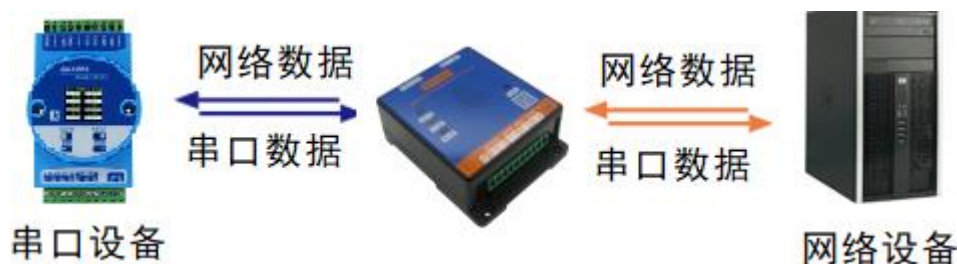


图 12-1 Modbus TCP Slave 模式工作示意图

1、该模式下，模块可实现 MODBUS_TCP 与 MODBUS_RTU 之间的数据互转。

2、在 Modbus TCP Slave 模式下，模块以太网端主动获取串口端数据。

3、通讯实例：

(1) 将模块设置为 MODBUS_TCPS 模式，端口设置为 5000。可通过 AT 指令和网页两种方式进行设置，其具体方法如下：

A、通过网页设置参数

1) 进入网页配置模式，具体方法参考 4.1 内容；

2) 将工作模式设置为 MODBUS TCP Slave 模式，其他参数设置如图 12-2 所示；



图 12-2 MODBUS TCP Slave 模式网络参数设置

3) 然后点击重启模块，如图 12-3 所示；



图 12-3 网页重启模块

B、通过 AT 指令配置参数

- 1) 进入 AT 指令模式，其方法参考 4.2 内容；
- 2) 设置设备工作模式，如图 12-4 所示，将工作模式设置为 MODBUS TCP Slave 模式；

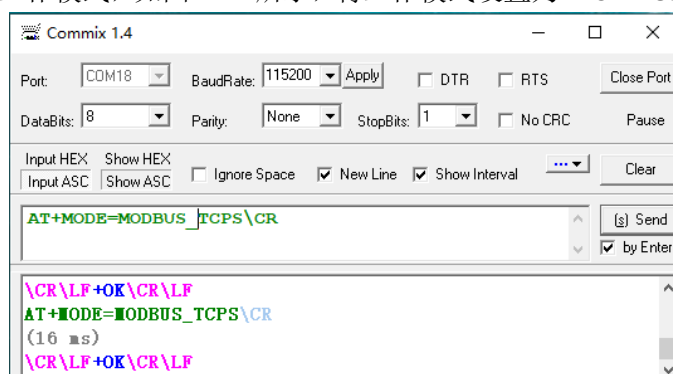


图 12-4 设置 MODBUS_TCPS 模式 AT 指令

- 3) 设置设备网络 IP、子掩码、网关，如图 12-5 所示，将 IP 设置为 192.168.0.10；

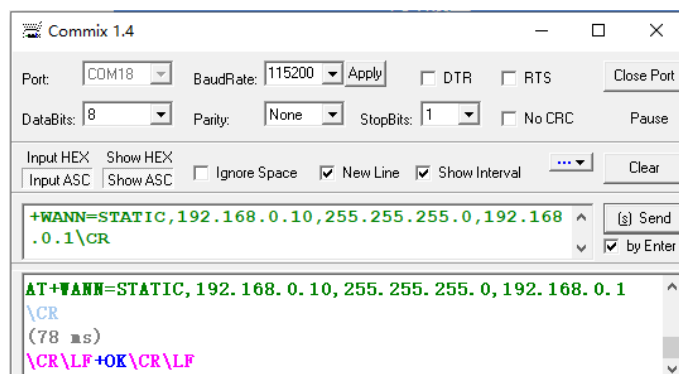


图 12-5 设备网络参数设置界面

4) 设置设备网络端口, 如图 12-6 所示, 设备网络端口设置为 5000;

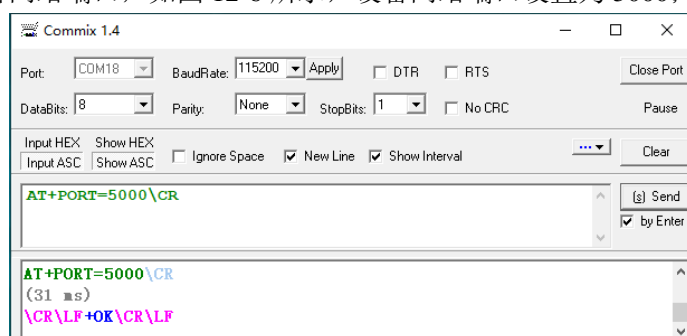


图 12-6 设备网络端口设置界面

5) 设置目标网络 IP、端口, 如图 12-7 所示, 目标 IP 设置为 192.168.0.1, 端口设置为 60000;

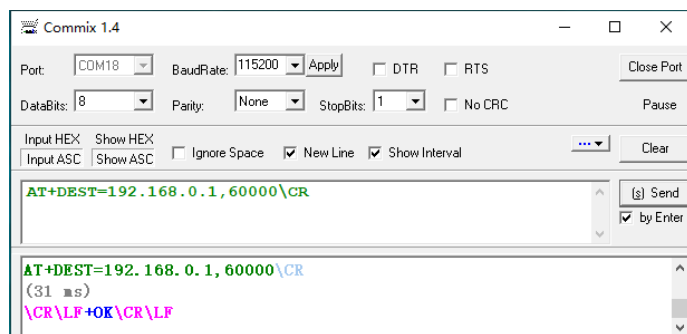


图 12-7 目标网络 IP、端口设置界面

6) 如图 12-7 所示, 所有参数设置完成后, 退出 AT 指令模式, 程序自动返回透传模式。

(2) 将电脑 IP 设置为 192.168.0.1 (与模块内设置的远程 IP 一致), 打开“Modbus Poll”工具, 其他参数设置如图 12-8 所示, ID 设置为 1, 功能码选择 3。

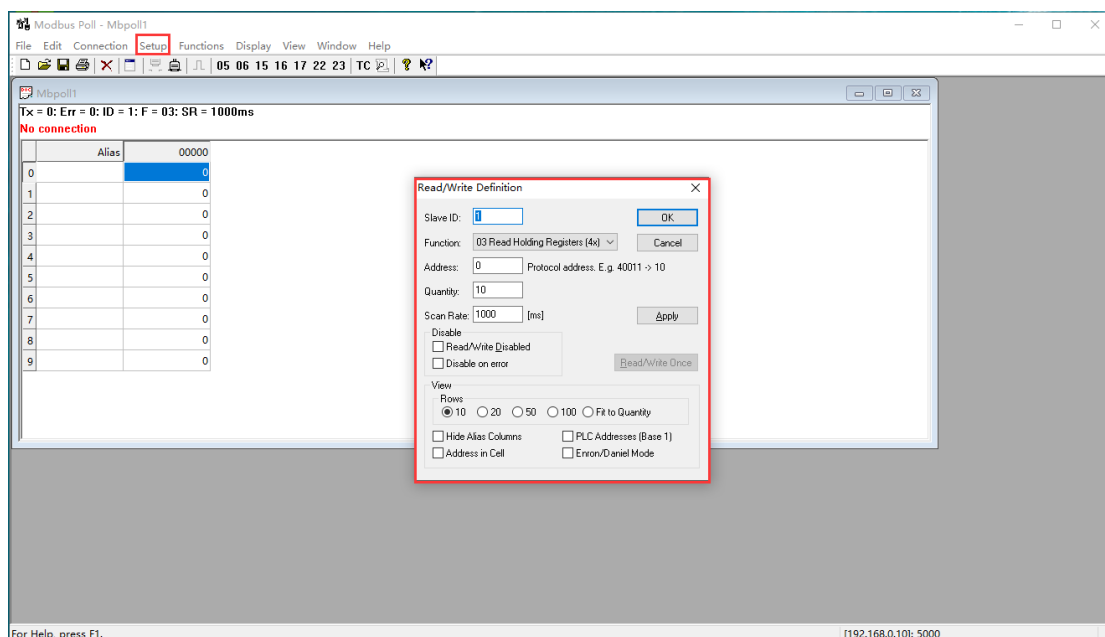


图 12-8 Modbus 主机创建

(3) 点击“Connection”，创建连接，MODBUS_TCP 端设置参数如图 12-9 所示。

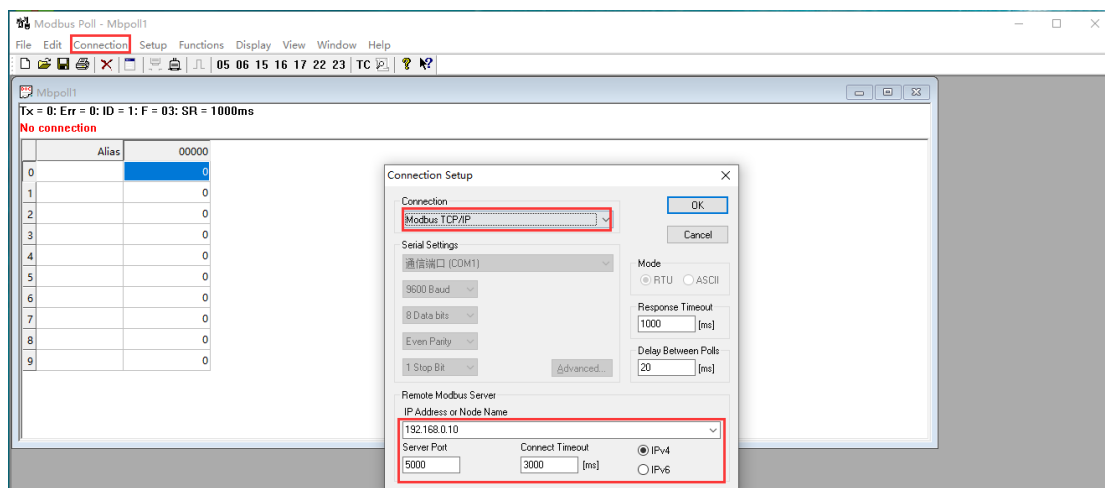


图 12-9 MODBUS_TCP 主机参数设置

(4) 打开“Modbus Slave”工具，MODBUS 协议设置与“Modbus Poll”相同，选择功能码 3，如图 12-10 所示。

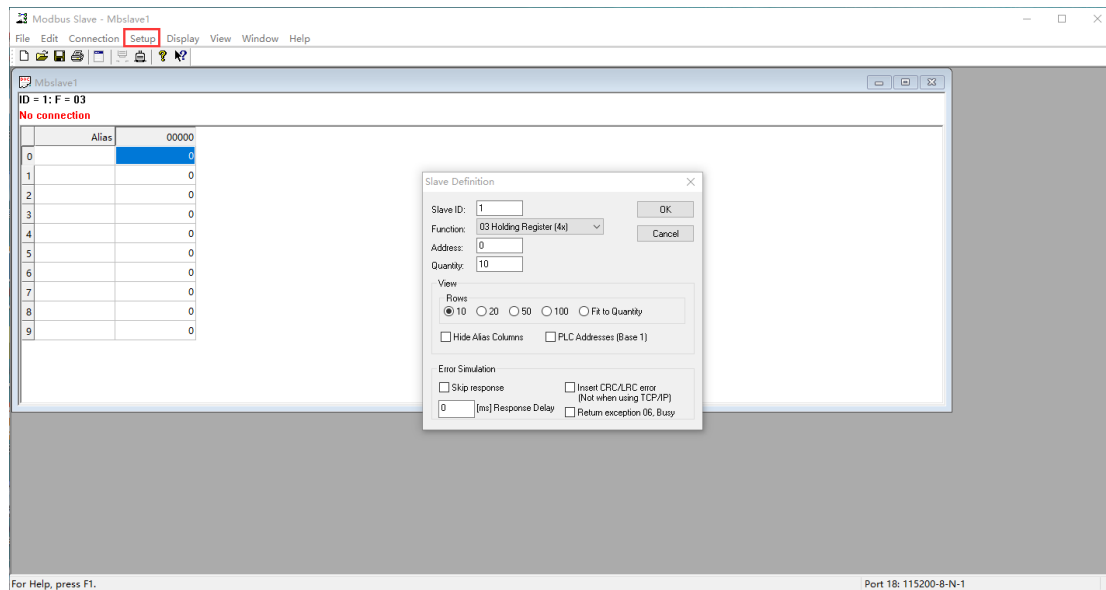


图 12-10 从机软件 MODBUS 协议设置

(5) 选择 RTU 模式，串口参数设置与设备串口设置参数一致，如图 12-11 所示。

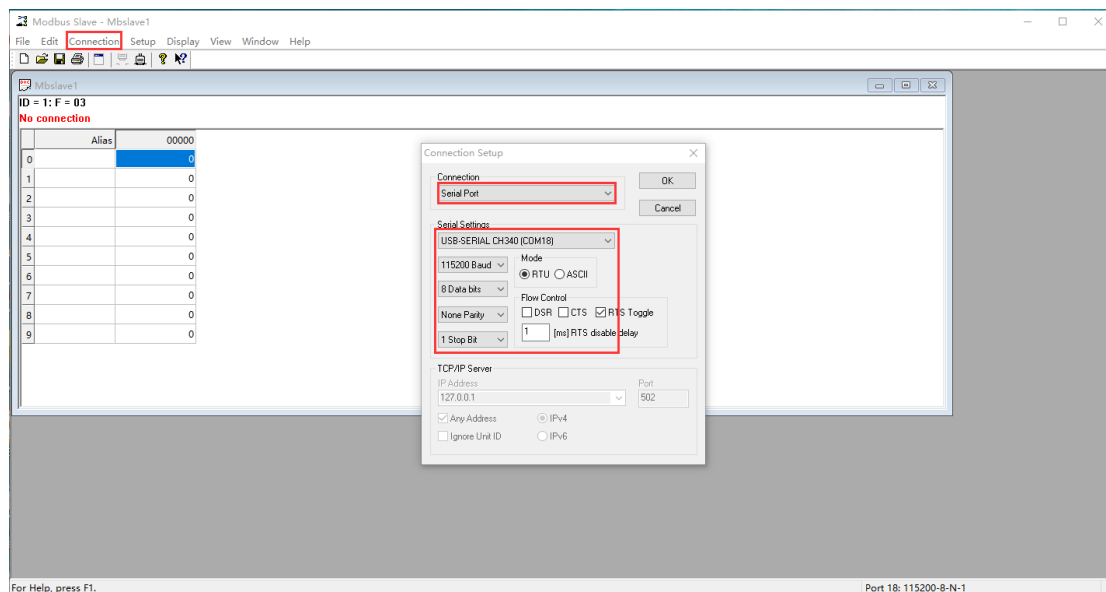


图 12-11 从机软件 MODBUS_RTU 参数设置

(6) 分别点击“Connection”实现连接，如图 12-12 所示。

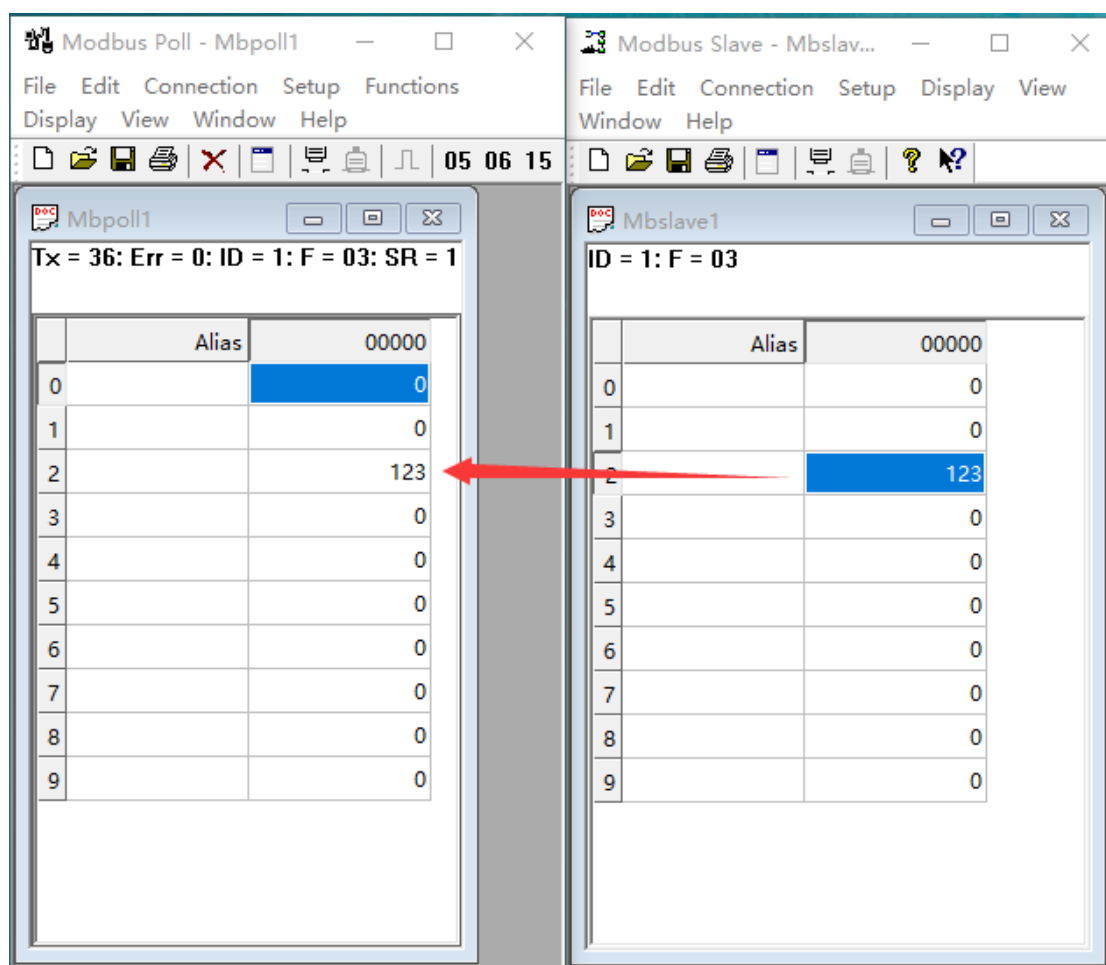


图 12-12 MODBUS 通信测试

13. MODBUS TCP Master 模式



图 13-1 Modbus TCP Master 模式工作示意图

- 1、该模式下，模块可实现 MODBUS_TCP 与 MODBUS_RTU 之间的数据互转。
- 2、在 Modbus TCP Master 模式下，模块串口端主动获取以太网端数据。
- 3、通讯实例：
 - 1) 将模块设置为 MODBUS_TCPM 模式，端口设置为 5000。可通过 AT 指令和网页两种方式进行设置，其具体方法如下：
 - A、通过网页设置参数
 - 1) 进入网页配置模式，具体方法参考 4.1 内容；

2) 将工作模式设置为 MODBUS TCP Master 模式，其他参数设置如图 13-2 所示，然后保存设置；



图 13-2 MODBUS TCP Master 模式网络参数设置

3) 然后点击重启模块，如图 13-3 所示；

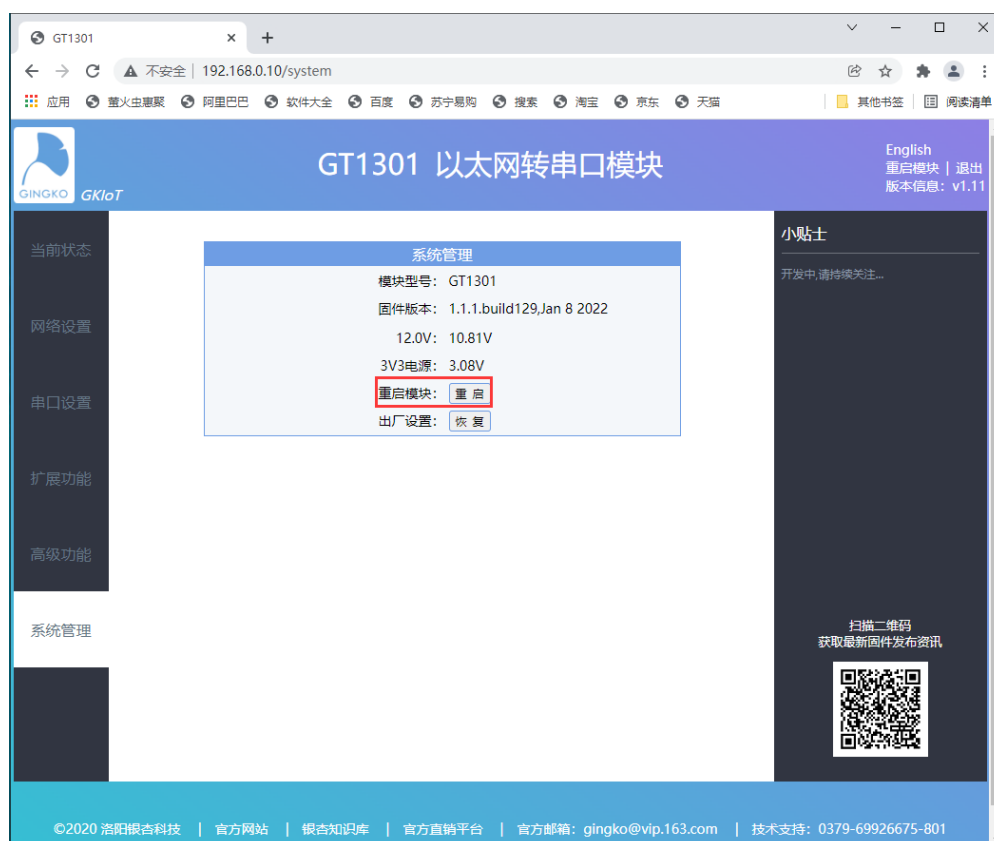


图 13-3 网页重启模块

B、通过 AT 指令配置参数

- 1) 进入 AT 指令模式，其方法参考 4.2 内容；
- 2) 设置设备工作模式，如图 13-4 所示，将工作模式设置为 MODBUS TCP Slave 模式；

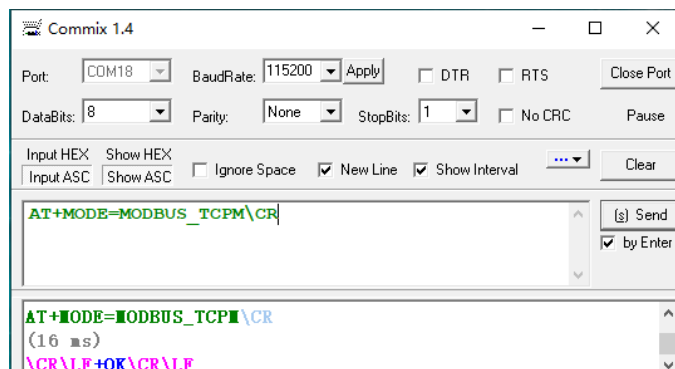


图 13-4 设置 MODBUS_TCPS 模式 AT 指令

- 3) 设置设备网络 IP、子掩码、网关，如图 13-5 所示，将 IP 设置为 192.168.0.10；

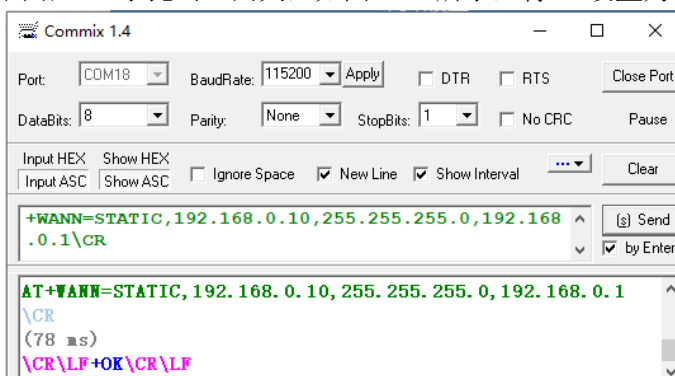


图 13-5 设备网络参数设置界面

- 4) 设置设备网络端口，如图 13-6 所示，设备网络端口设置为 5000；

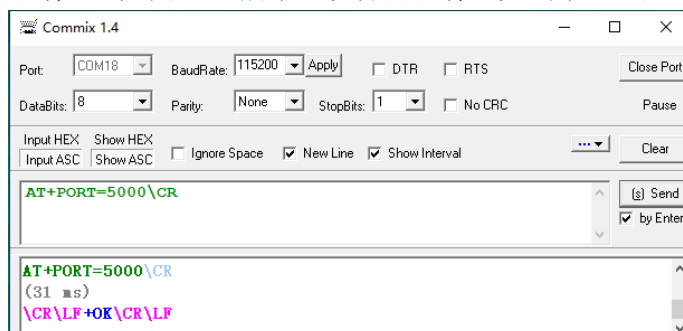


图 13-6 设备网络端口设置界面

- 5) 设置目标网络 IP、端口，如图 13-7 所示，目标 IP 设置为 192.168.0.1，端口设置为 60000；

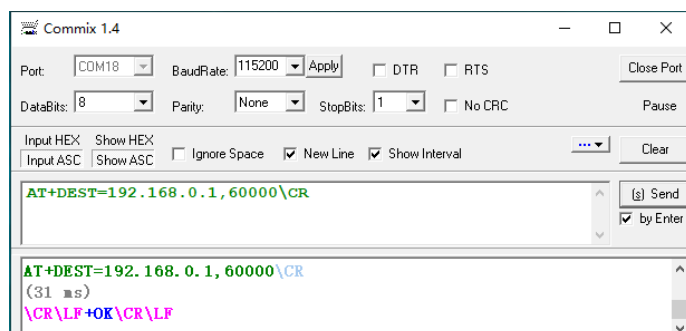


图 13-7 目标网络 IP、端口设置界面

6) 如图 13-7 所示, 所有参数设置完成后, 退出 AT 指令模式, 程序自动返回透传模式。

(2) 打开“Modbus Poll”工具, 配置串口信息, 参数设置如图 13-8 所示, ID 设置为 1, 功能码选择 3。

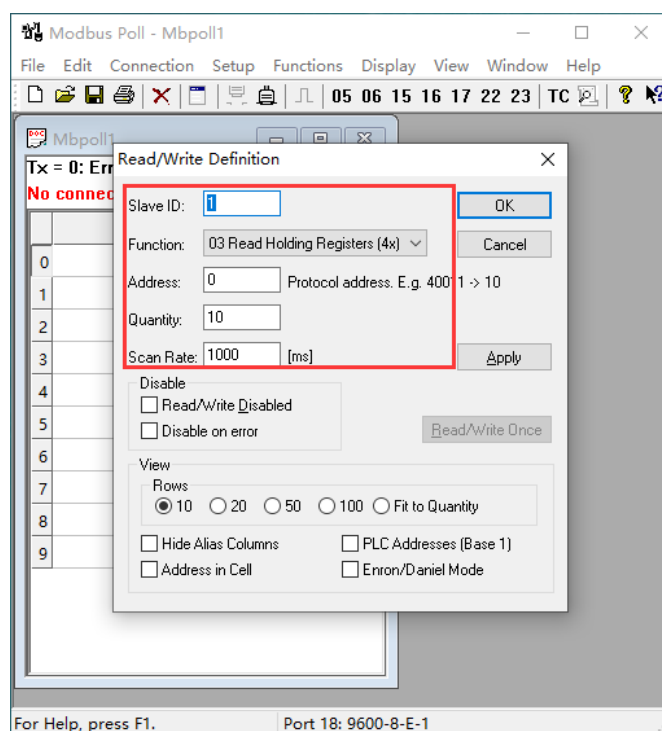


图 13-8 Modbus 主机创建

(3) 点击“Connection”, 创建连接, MODBUS_RTU 端设置参数如图 13-9 所示。

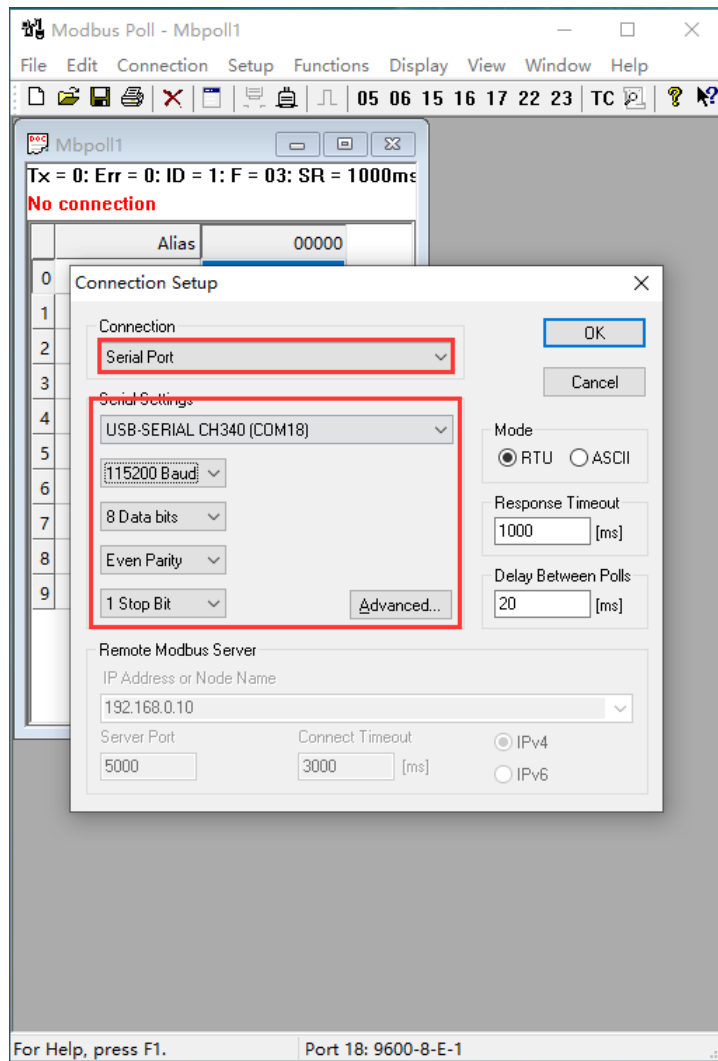


图 13-9 MODBUS_RTU 主机参数设置

(4) 打开“Modbus Slave”工具，MODBUS 协议设置与“Modbus Poll”相同，选择功能码 3，如图 13-10 所示。

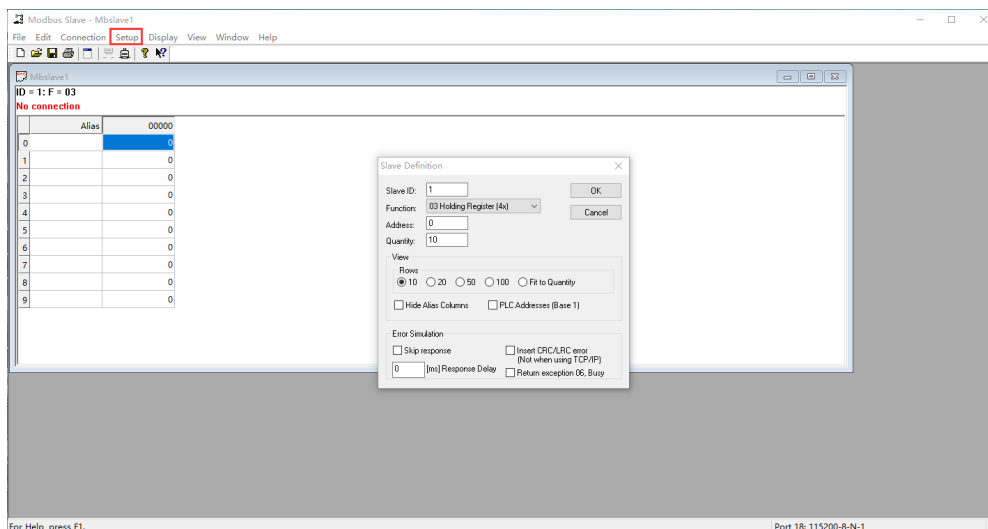


图 13-10 从机软件 MODBUS 协议设置

(5) 选择 TCP/IP 模式，IP 地址和端口与电脑端设置一致，如图 13-11 所示。

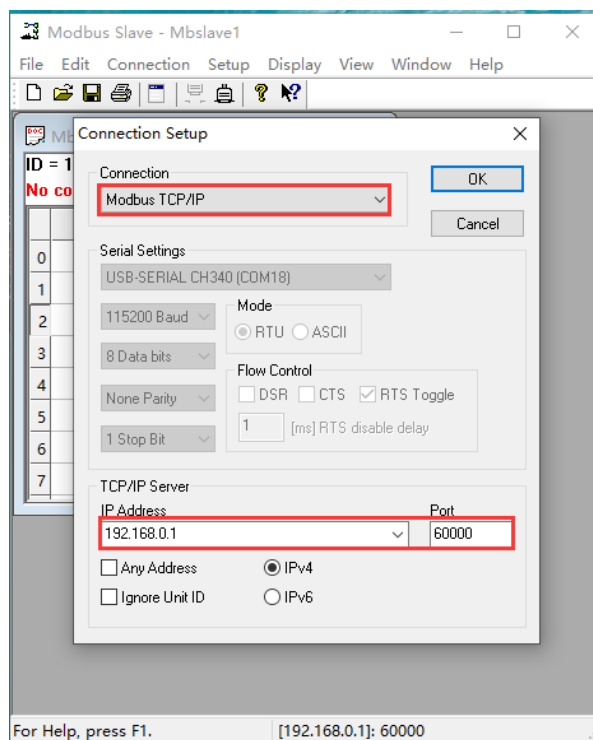


图 13-11 从机软件 MODBUS_TCP 参数设置

(6) 分别点击“connection”实现连接，如图 13-12 所示。

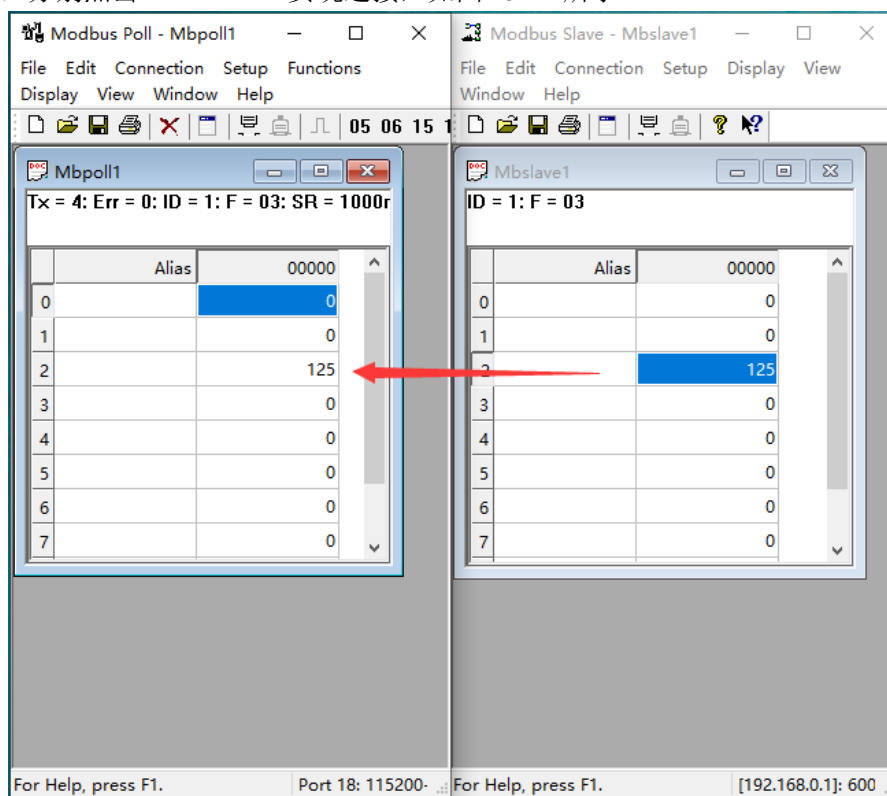


图 13-12 MODBUS 通信测试

14. MQTT（透传云）模式



图 14-1 MQTT 模式工作示意图

1、该模式下，模块可实现与云端服务器之间的数据互转，实现远程终端控制。

2、通讯实例：

1) 将模块设置为 MQTT 模式，端口设置为 5000。可通过 AT 指令和网页两种方式进行设置，其具体方法如下：

A、通过网页设置参数

1) 进入网页配置模式，具体方法参考 4.1 内容；

2) 将工作模式设置为 MQTT 模式，其他参数设置如图 14-2 所示（**注意：远端 IP 和端口根据自己实际情况自行设定**）；

图 14-2 MQTT 模式网络参数设置

3) 在扩展功能中设置设备连接云服务器的配置参数，如图 14-3 所示；



图 14-3 云服务参数设置界面

4) 然后点击重启模块，如图 14-4 所示，设备自动连接云端服务器；



图 14-4 网页重启模块

B、通过 AT 指令配置参数

1) 进入 AT 指令模式，其方法参考 4.2 内容；

2) 设置设备工作模式, 如图 14-5 所示, 将工作模式设置为 MQTT 模式;

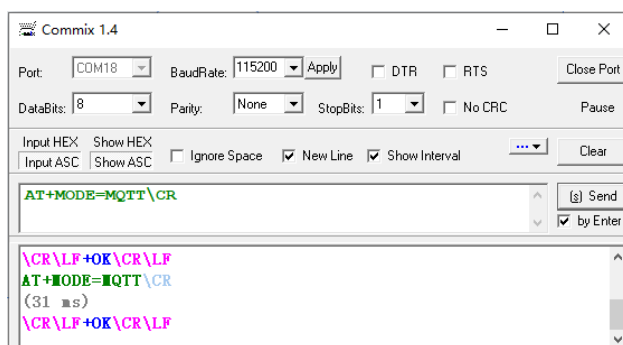


图 14-5 设置 MQTT 模式 AT 指令

3) 设置设备用户名, 如图 14-6 所示;

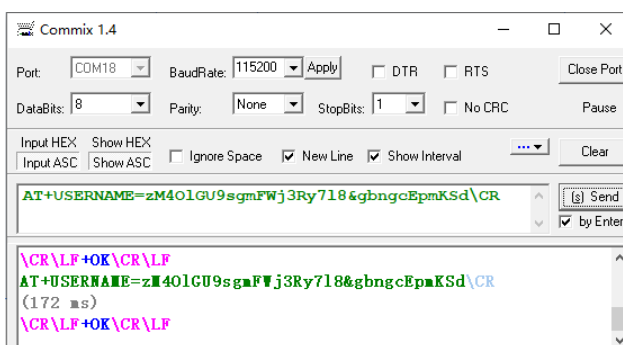


图 14-6 设备用户名设置界面

4) 设置设备登录密码, 如图 14-7 所示;

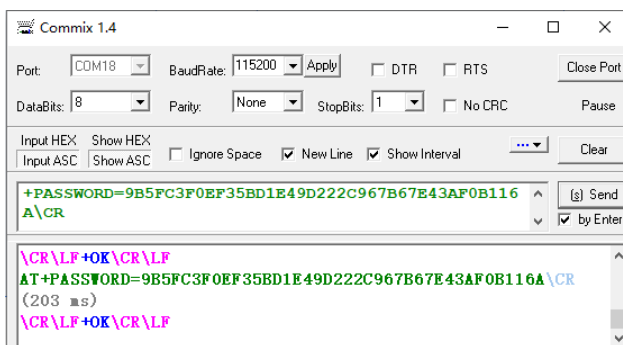


图 14-7 设备登录密码设置界面

5) 设置客户 ID, 如图 14-8 所示;

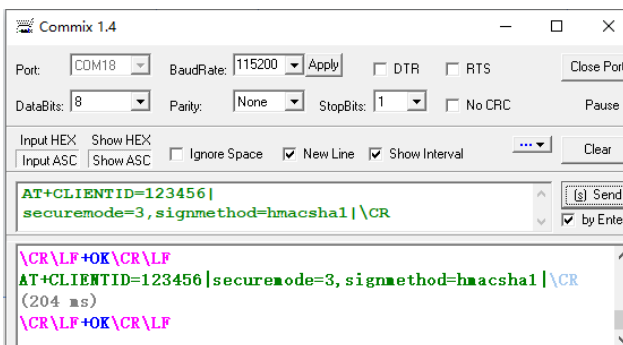


图 14-8 客户 ID 设置界面

6) 设置订阅 TOPIC 信息, 如图 14-9 所示:

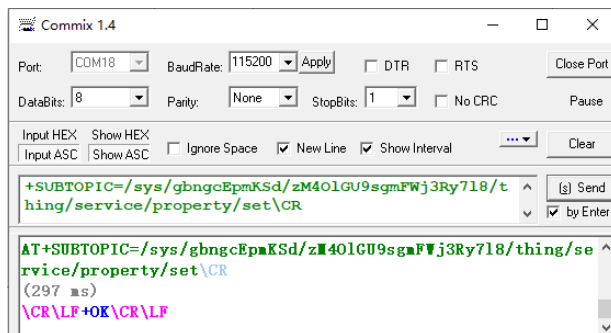


图 14-9 订阅 topic 信息设置界面

7) 设置发布 TOPIC 信息, 如图 14-10 所示:

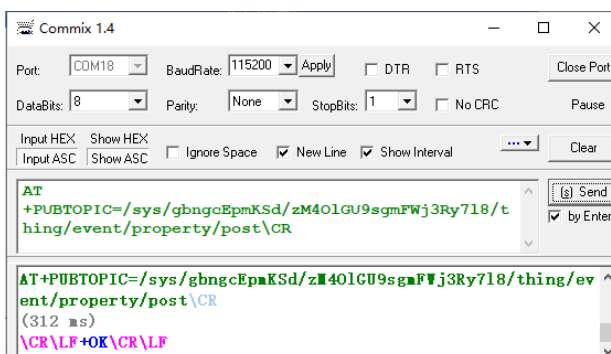


图 14-10 发布 topic 信息设置界面

6) 如图 14-10 所示, 所有参数设置完成后, 退出 AT 指令模式, 程序自动返回透传模式, 重启后设备自动连接云端服务器。

(2) 设备连接云端服务器成功后串口自动打印成功信息, 如图 14-11 所示。

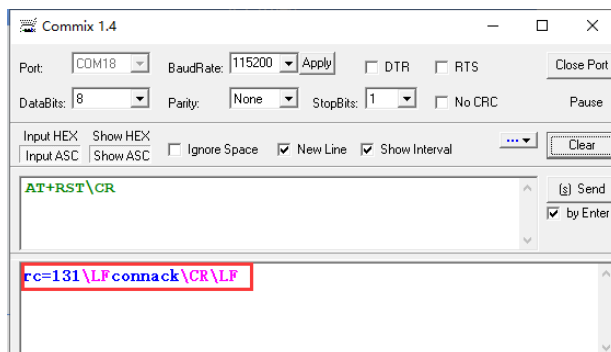


图 14-11 连接成功打印信息

(3) 登录云端服务器找到自己的设备进行调试，如图 14-12 所示，向下发送温度参数 36 摄氏度。

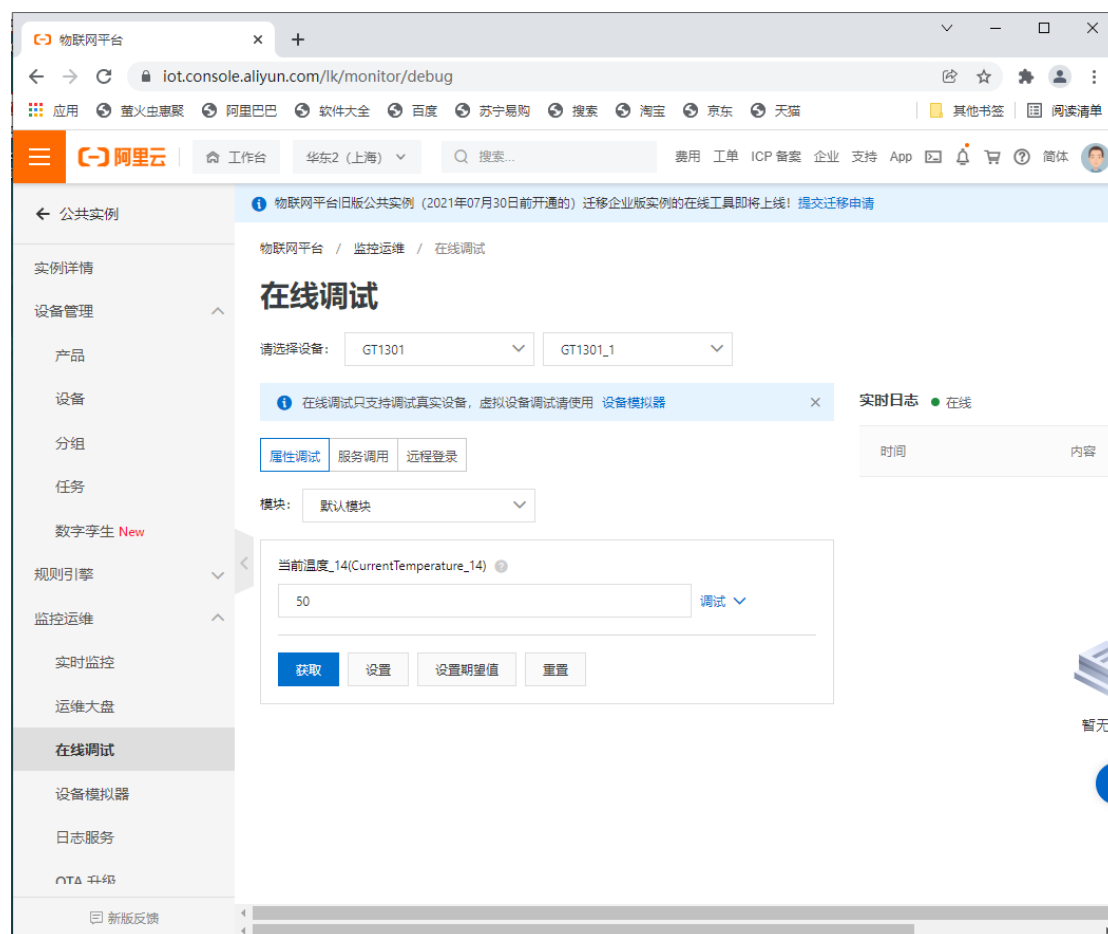


图 14-12 云端服务器在线调试参数设置

(4) 设置后可在串口端接收到温度参数信息，如图 14-13 所示；

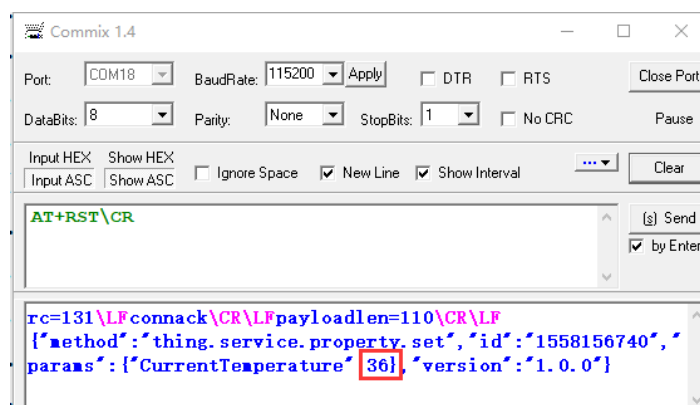


图 14-13 串口接收参数信息界面

(5) 串口端向上发送数据，发送温度参数 12 摄氏度，如图 14-14 所示；

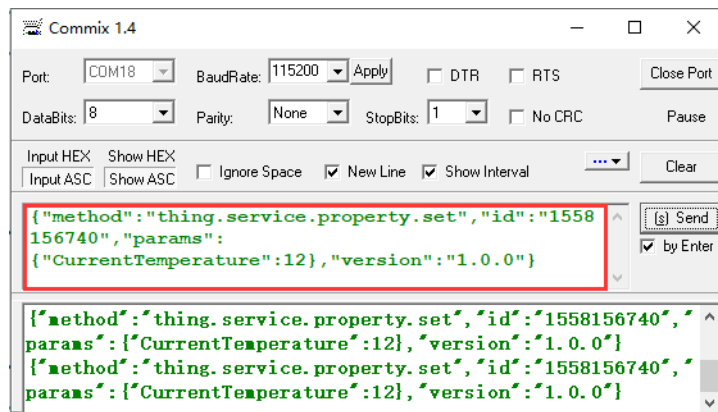


图 14-14 串口端发送数据界面

(6) 云端服务器接收数据查看界面，如图 14-15 所示；

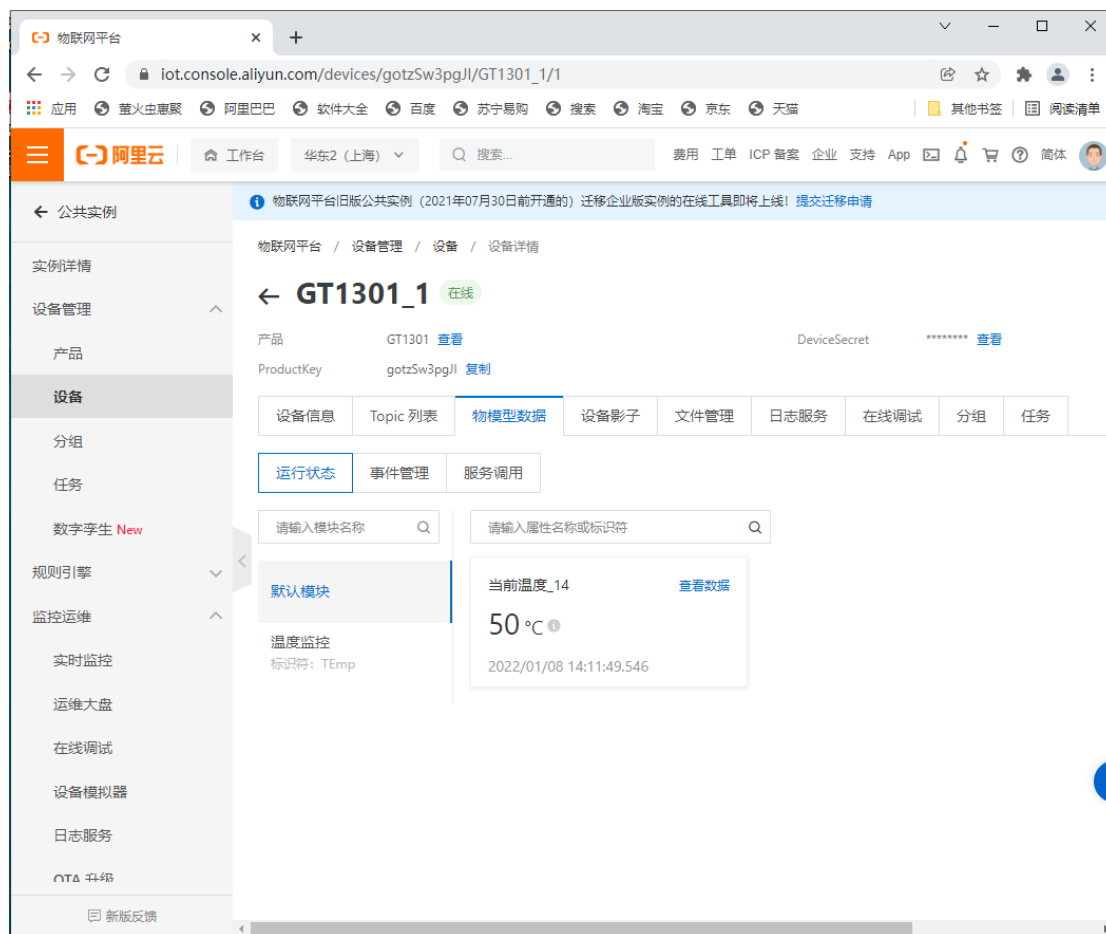


图 14-15 云端服务器接收数据界面

(7) 此时，MQTT 模式数据传输完成。

15. 特色功能

15.1. 心跳包功能

在网络透传模式下，用户可以选择让 GT1301 模块发送心跳包。心跳包可以向网络服务器发送，也可向串口设备端发送。

向网络端发送主要目的是为了连接的维持，保证连接可靠，杜绝死链接。仅在 TCP Client 和 UDP Client 模式下生效。当网口有数据发送时，网络心跳包停止。

在服务器向设备发送固定查询指令的应用中，为了减少通信流量，用户可以选择，用向串口设备端发送心跳包。当串口有数据发出时，串口心跳包不停止。

心跳包功能默认是关闭的，支持网页和 AT 指令（具体操作参考 AT 指令介绍）两种配置方式，网页设置界面如图 15-1 所示：



图 15-1 网页配置心跳包参数界面

15.2. 断线重连时间设置功能

断线重连功能主要是在网络通信模式下，当设备作为 TCP 客户端模式时，断线时间超过设定时间，设备将重新进行连接，可通过网页和 AT 指令两种方式进行设置。网页设置如图 15-2 所示，AT 指令请参考 AT 指令介绍。

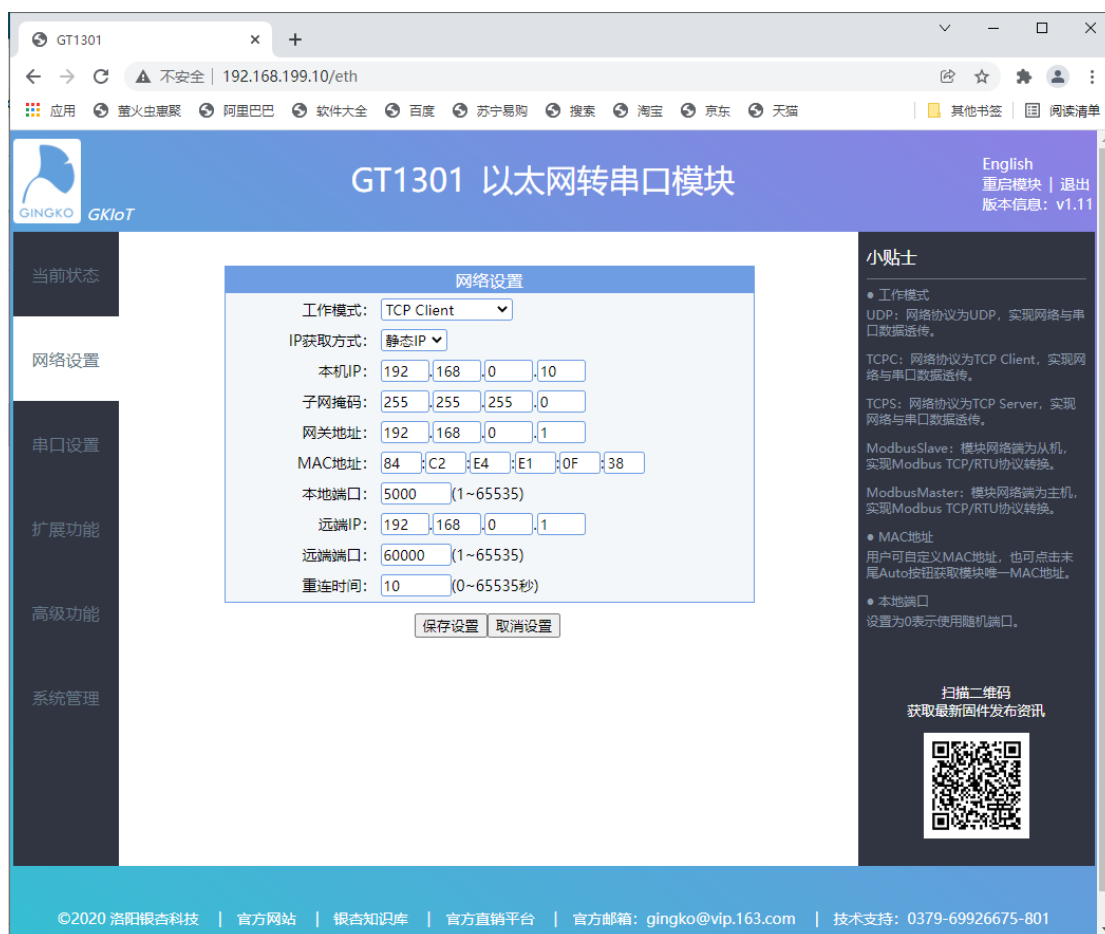


图 15-2 断线重连时间设置界面

15.3. 注册包功能

注册包分为两种：MAC 做注册包、自定义注册包。

MAC 做注册包和自定义注册包分别由 3 中注册方式：建立连接时发送注册包、数据携带注册包、全注册（前两种方式都执行），其中自定义注册包内容可根据客户需求自行设定，最大长度为 40 个字节，支持十六进制、ASCII 码两种输入方式。

建立连接时发送注册包：建立连接成功后，立即发送注册包，主要目的是为了让服务器能够识别数据来源设备，或作为获取服务器功能授权的密码。



图 15-3 建立连接时发送注册包

数据携带注册包：发送数据时在数据最前端加入注册包信息，主要用于协议传输。



图 15-3 数据携带注册包

注册包的实现方式有两种：通过网页配置和通过 AT 指令配置。

(1) 通过网页配置注册包信息

- 1) 打开网页配置模式，具体方法参考 4.1 内容；
- 2) 在高级功能项中配置注册包参数，并点击“保存设置”，如图 15-5 所示；

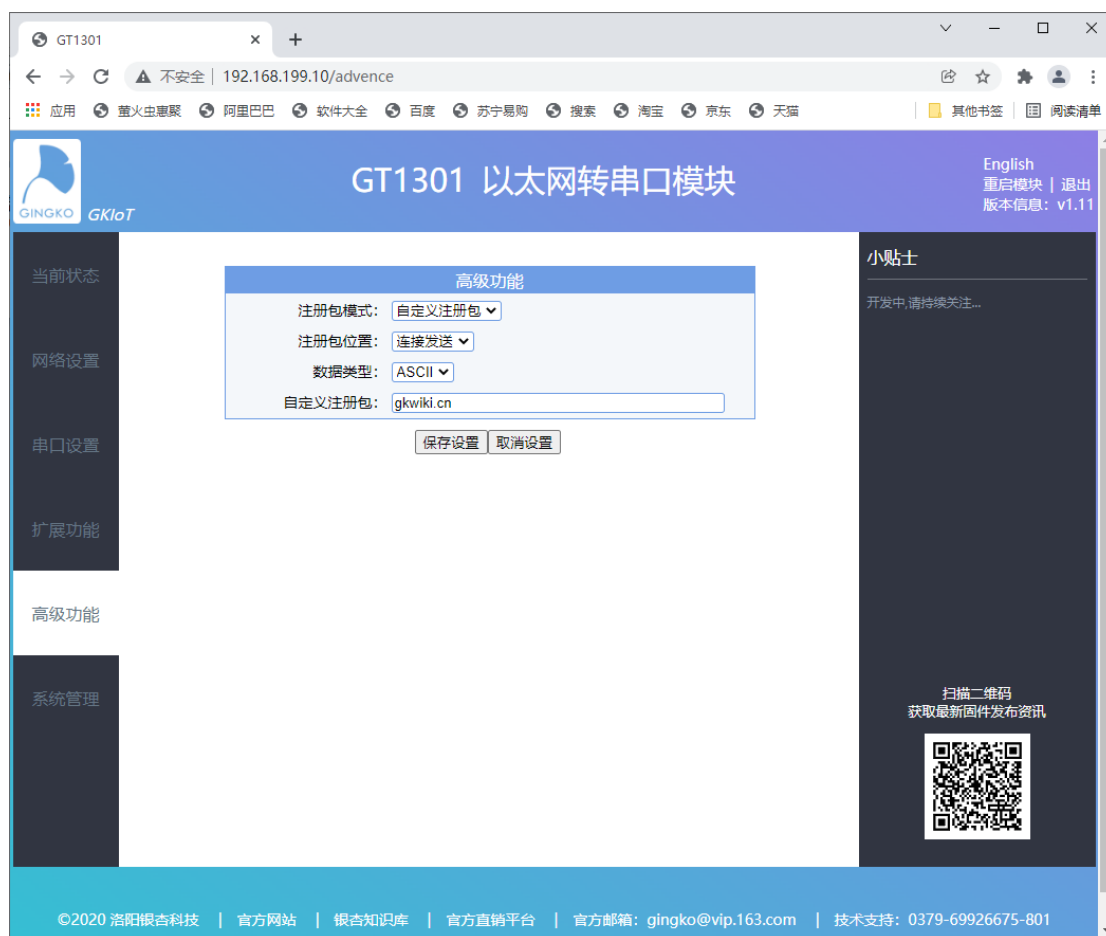


图 15-5 注册包配置界面

3) 重启模块。

(2) 通过 AT 指令配置注册包

- 1) 进入 AT 指令配置模式，具体方法参考 4.2 内容；
- 2) 配置注册包模式，如图 15-6 所示，将设备配置为用户自定义模式；

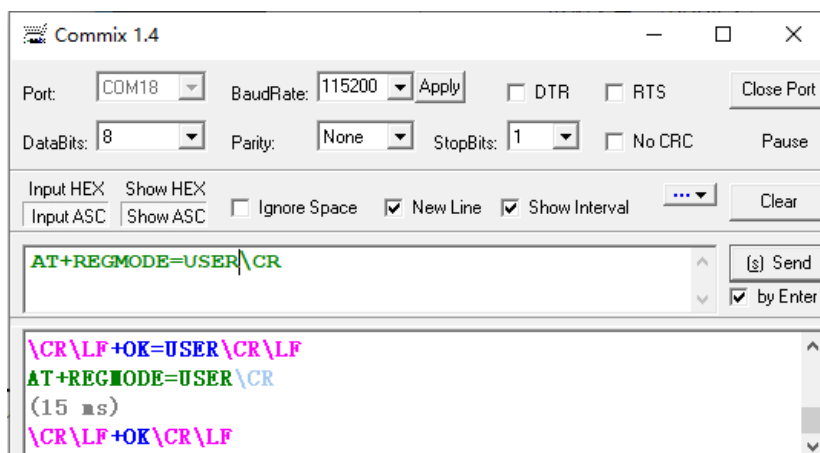


图 15-6 注册包模式配置界面

3) 配置注册包位置, 如图 15-7, 设备配置为连接时发送;

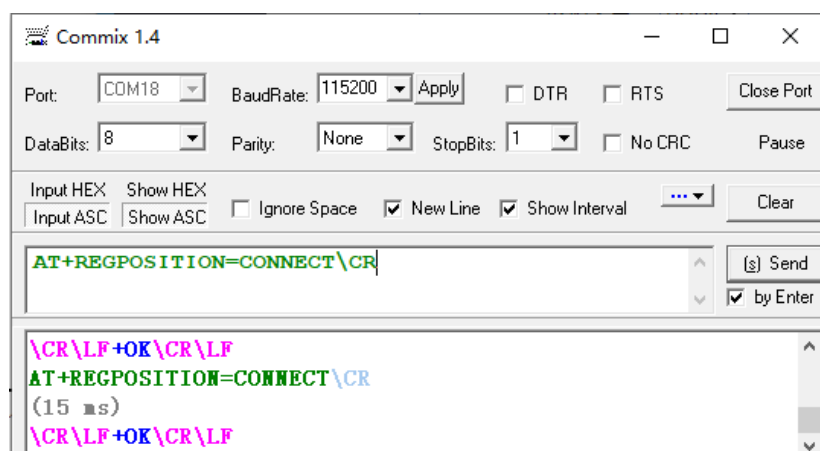


图 15-7 注册包位置设置界面

4) 设置注册包信息输入类型, 如图 15-8 所示, 设置为 ASCII 输入类型;

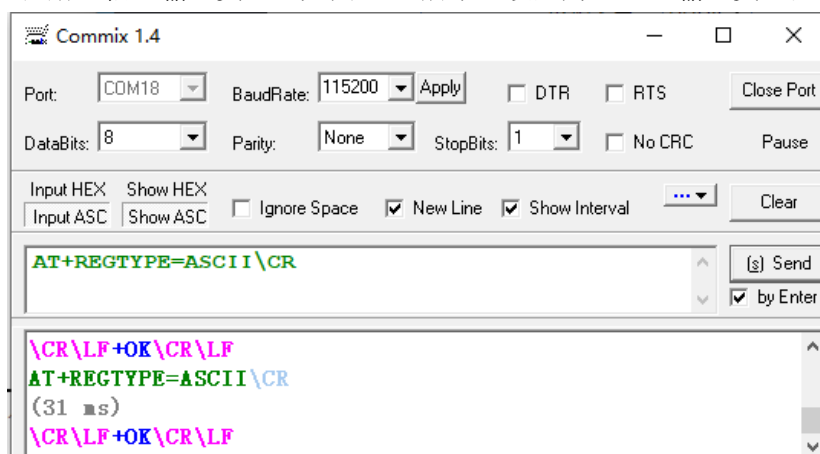
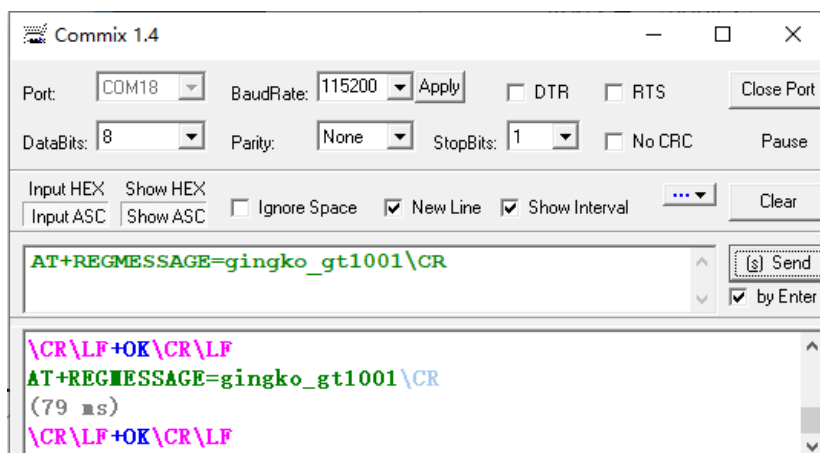


图 15-8 注册包信息输入类型设置界面

5) 设置注册包信息, 如图 15-9 所示



6) 设置完成重新启动设备即可。

16. AT 指令配置

16.1. AT 指令概述

AT+指令：模块在命令模式下用户通过 UART 与模块进行命令交互的指令集，主要用于查询、设置模块的状态和参数。

模块成功启动后，可以通过 UART 对模块进行设置。

模块的默认 UART 参数为：波特率 115200、无检验、8 位数据位、1 位停止位、无硬件流控制。

AT 指令调试工具，UART 使用 Commix 串口调试工具。

(1) 从透传模式切换到 AT 指令模式

1) 在 Commix 上输入“+++”，模块在接收到“+++”后返回一个确认码“A”；如图 16-1 所示。

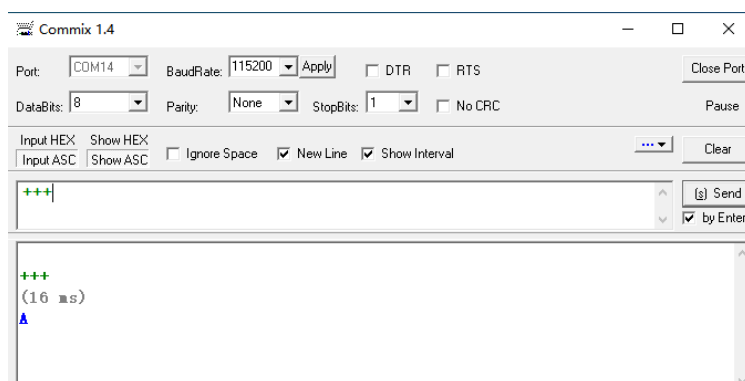


图 16-1 “+++”命令发送界面

- 2) Commix 接收到模块返回的确认码“A”后，必须在 3 秒内给模块发送一个“A”。
- 3) 模块接收到“A”后，向 Commix 发送“+OK”，并进入“AT 指令模式”。如图 16-2 所示。

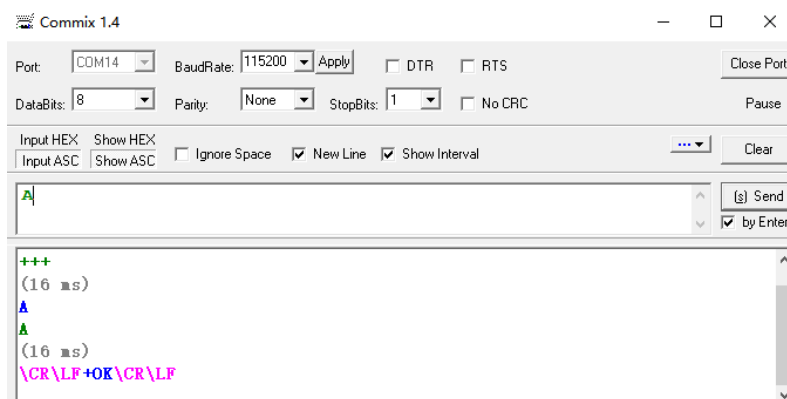


图 16-2 确认码发送界面

4) Commix 接收到“+OK”，表示模块正常进入“AT 指令模式”，此时，可以向模块发送 AT 指令。

(2) 从 AT 指令模式切换到透传模式

- 1) Commix 给模块发送指令“AT+EXIT”。
- 2) 模块在接收到指令后，回复“+OK”，并退出 AT 指令模式。

(3) AT+指令采用基于 ASCII 码的命令行，指令格式如下：

1) 格式说明

<>：表示必须包含部分；[]：表示可选部分。

2) 命令消息

AT+<CMD>[op][para-1,para-2,para-3.....]<CR><LF>

或 AT+<CMD>[op][para-1,para-2,para-3.....]<CR>

注意：本模块兼容<CR><LF>和<CR>两种命令结束符

AT+：命令消息前缀；

[op]：指令操作数，指令是参数设置或查询；

“=”：表示参数设置；“NULL”：表示查询。

<para-n>：参数设置时的输入，查询时不需要；

<CR>：结束符，回车，ASCII 码 0X0D；

<LF>：换行符，ASCII 码 0X0A；

(4) AT 指令响应消息格式

<CR><LF>+<RSP>[op][para-1,para-2,para-3.....]<CR><LF>

+: 响应消息前缀；

RSP：响应字符串；

“OK”：表示成功；“ERROR”：表示失败。

[para-n]：查询时返回参数或错误码

<CR>：ASCII 码 0X0D；

<LF>：ASCII 码 0X0A；

16.2. 错误码对照表

表 16-1 错误码对照表

错误码	说明
-1	无效命令格式
-2	无效命令
-3	无效操作数
-4	无效参数
-5	操作数不允许

16.3. AT 指令集

表 16-2 AT 指令列表

编号	指令	说明
1	RST	重启模块
2	VER	查询版本号
3	SERIAL	查询模块序列号
4	EXIT	退出 AT 命令模式
5	UART	查询/设置 UART 接口参数
6	WANN	查询/设置 WAN 口参数

7	PORT	查询/设置本地端口
8	DEST	查询/设置远程 IP 端口
9	MODE	查询/设置工作模式
10	TCPLINK	查询 TCP 连接状态
11	DEFAULT	恢复出厂设置参数
12	MAC	查询/设置 MAC 参数
13	HEARTMODE	查询/设置心跳包模式
14	HEARTTYPE	查询/设置心跳包信息类型
15	INTERVAL	查询设置心跳包时间间隔
16	MESSAGE	查询/设置心跳包信息
17	CONNTIME	查询/设置断线重连时间
18	USERNAME	查询/设置用户名
19	PASSWORD	查询/设置密码
20	CLIENTID	查询/设置客户 ID
21	SUBTOPIC	查询/设置订阅 Topic 信息
22	PUBTOPIC	查询/设置发布 Topic 信息
23	REGMODE	查询/设置注册包模式
24	REGPOSITION	查询/设置注册包位置
25	REGTYPE	查询/设置注册包信息类型
26	REGMESSAGE	查询/设置注册包信息

16.4. AT 指令详解

说明：本模块 AT 指令支持<CR><LF>和<CR>两种命令结束标识，下面我们只以<CR>为例进行讲解。实际输入时为“\CR\LF”和“\CR”。

(1) AT+RST

功能：重启模块

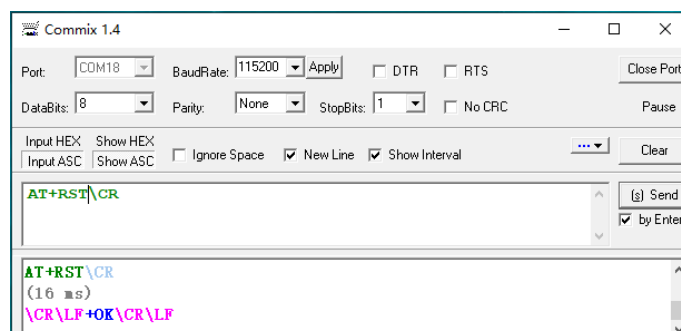
格式：设置：

AT+RST<CR>

<CR><LF>+OK<CR><LF>

参数：无

例图：



<注意>：该命令正确执行后，模块重新启动，将退出 AT 模式。

(2) AT+VER

功能：查询模块固件版本

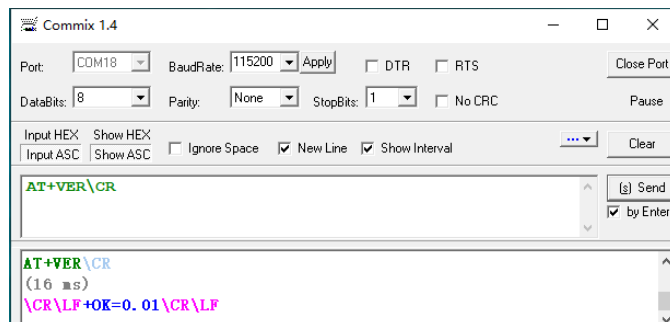
格式：查询：

AT+VER<CR>

<CR><LF>+OK=<ver><CR><LF>

参数：ver：模块固件版本

实例：



(3) AT+SERIAL

功能：查询模块序列号

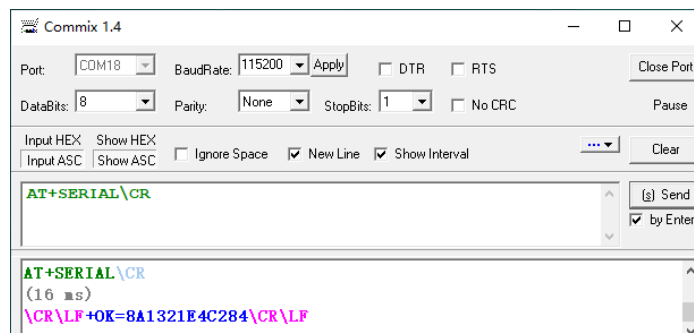
格式：查询：

AT+SERIAL<CR>

<CR><LF>+OK=<serial><CR><LF>

参数：serial：模块序列号

实例：



(4) AT_EXIT

功能：退出 AT 命令模式

格式：设置：

AT+EXIT<CR>

<CR><LF>+OK<CR><LF>

参数：无

<注意>：该命令正确执行后，模块退出 AT 命令模式。

实例：

(5) AT+UART

功能：查询/设置 UART 接口参数

格式：查询：

AT+UART<CR>

<CR><LF>+OK=<baudrate,data_bits,stop_bit,parity,flowctrl><CR><LF>

设置：

AT+UART=<baudrate,data_bits,stop_bit,parity,flowctrl><CR><LF>
<CR><LF>+OK<CR><LF>

参数: baudrate: 波特率 9600,19200,38400,57600,115200,128000,153600,230400

data_bits: 数据位 5、6、7、8

stop_bits: 停止位 1、2

parity: 校验位

NONE (无校验位)

EVEN (偶校验)

ODD (奇校验)

MASK (1 校验)

SPACE (0 校验)

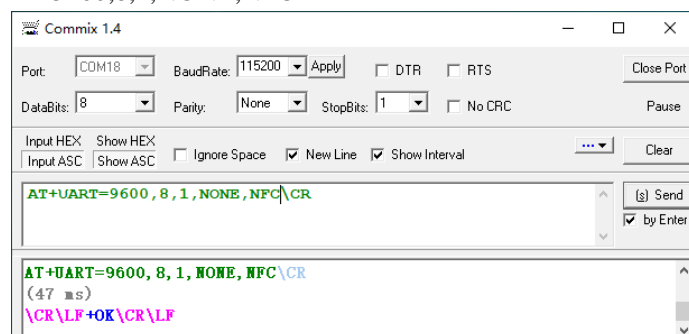
flowctrl: 硬件流控

NFC: 无硬件流控

FC: 有硬件流控

485: 支持 485, 开启后, RSEN 引脚于 RTS 引脚相同

例如: AT+UART=115200,8,1,NONE,NFC



(6) AT+ WANN

功能: 查询/设置模块获取到的 WAN 口 IP (DHCP/STATIC)

格式: 查询:

AT+WANN<CR>

<CR><LF>+OK=<mode,address,mask,gateway><CR><LF>

设置:

AT+WANN=<mode,address,mask,gateway><CR>

<CR><LF>+OK<CR><LF>

参数: mode: 网络 IP 模式

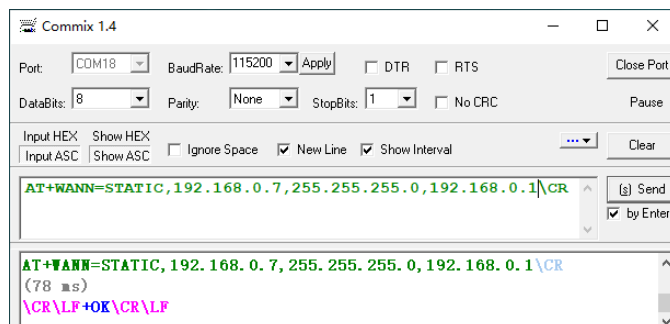
Static: 静态 IP/DHCP; DHCP:动态 IP (address,mask,gateway 参数省略)

address: IP 地址

mask: 子网掩码

gateway: 网关地址

例如: AT+WANN=static,192.168.0.7,255.255.255.0,192.168.0.1



(7) AT+PORT

功能：查询/设置本地端口号

格式：查询：

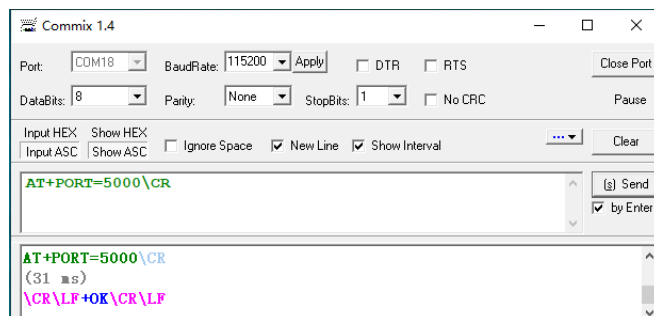
```
AT+PORT<CR>
<CR><LF>+OK=<sta><CR><LF>
```

设置：

```
AT+PORT=<sta><CR>
<CR><LF>+OK<CR><LF>
```

参数：sta：0 表示使用随机端口。1-65535 表示设置的本地端口。默认值是 5000。

例如：AT+PORT=5000。



(8) AT+DEST

功能：查询/设置远程 IP 端口

格式：查询：

```
AT+DEST<CR>
<CR><LF>+OK=<ip,port><CR><LF>
```

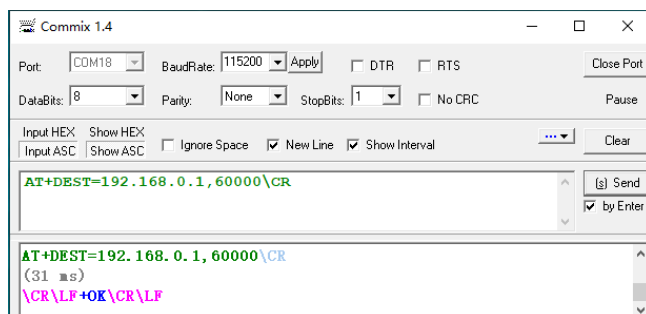
设置：

```
AT+DEST=<ip,port><CR>
<CR><LF>+OK<CR><LF>
```

参数：ip：远程服务器 IP 地址

port：范围是 1-65535。默认值是 60000。

例如：AT+DEST=192.168.0.1,60000。



(9) AT+ MODE

功能：查询/设置工作模式

格式：查询：

AT+MODE<CR>

<CR><LF>+OK=<protocol><CR><LF>

设置：

AT+MODE=<protocol><CR>

<CR><LF>+OK<CR><LF>

参数：protocol：工作模式

UDP：对应 UDP

TCPS：对应 TCP Server

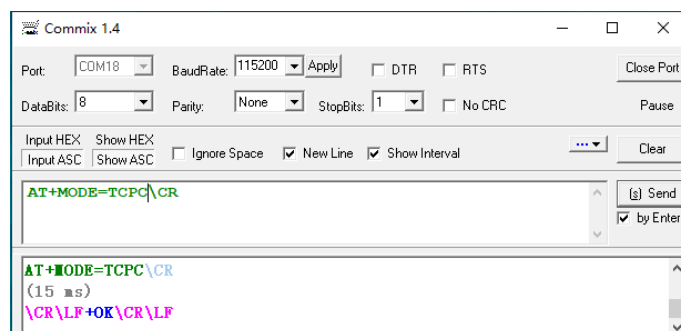
TCPC：对应 TCP Client

MODBUS_TCPS：对应 Modbus_TCP Slave

MODBUS_TCPM：对应 Modbus_TCP Master

MQTT：对应透传云模式

例如：AT+MODE=UDP



(10) AT+ TCPLINK

功能：查询 TCP 连接状态

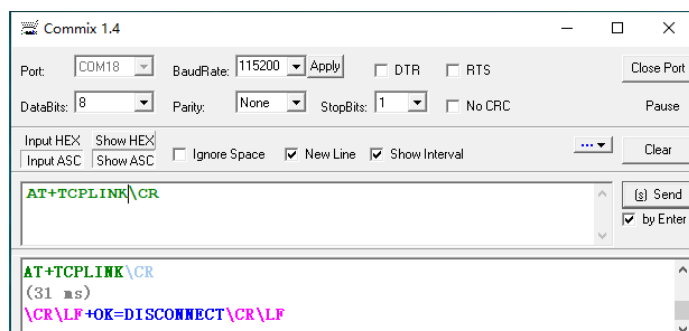
格式：查询：

AT+TCPLINK<CR>

<CR><LF>+OK=<sta><CR><LF>

参数：sta：DISCONNECT 表示断开；CONNECT 表示连接。

实例：



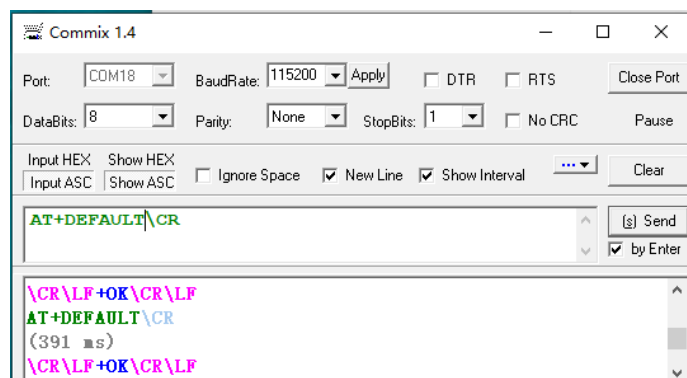
(11) AT+ DEFAULT

功能：恢复出厂设置命令，发送命令后模块自动重启。

格式： 设置：

AT+DEFAULT<CR>
<CR><LF>+OK<CR><LF>

实例：



(12) AT+MAC

功能：查询/设置 MAC 参数

格式：查询：

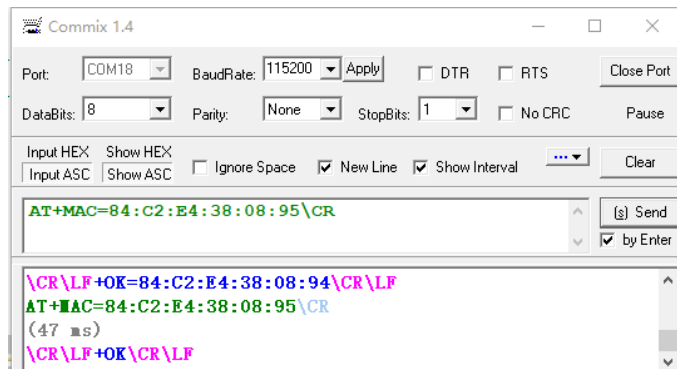
AT+MAC<CR>
<CR><LF>+OK=<mac_address><CR><LF>

设置：

AT+MAC=< mac_address ><CR>
<CR><LF>+OK<CR><LF>

参数：mac_address： mac 地址。

例如：AT+MAC= 84:C2:E4:38:08:95



(13) AT+HEARTMODE

功能：查询/设置心跳包的工作模式

格式：查询：

```
AT+HEARTMODE<CR>
<CR><LF>+OK=<sta><CR><LF>
```

设置：

```
AT+HERATMODE=< sta ><CR>
<CR><LF>+OK<CR><LF>
```

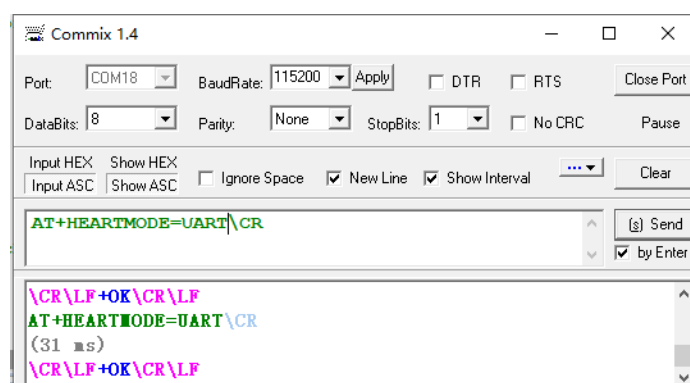
参数：sta:

DISABLE: 心跳包关闭。

UART:向串口端发送心跳;

ETH:向网口端发送心跳;

例如：AT+HEARTMODE=UART



(14) AT+HEARTTYPE

功能：查询/设置心跳包信息类型

格式：查询：

```
AT+HEARTTYPE<CR>
<CR><LF>+OK=<type><CR><LF>
```

设置：

```
AT+HERATMODE=<type><CR>
<CR><LF>+OK<CR><LF>
```

参数：type:

ASCII: ASCII 数据类型

HEX: HEX 数据类型

例如：AT+HEARTTYPE= ASCII



(15) AT+HEARTINTERVAL

功能：查询/设置心跳包时间间隔

格式：查询：

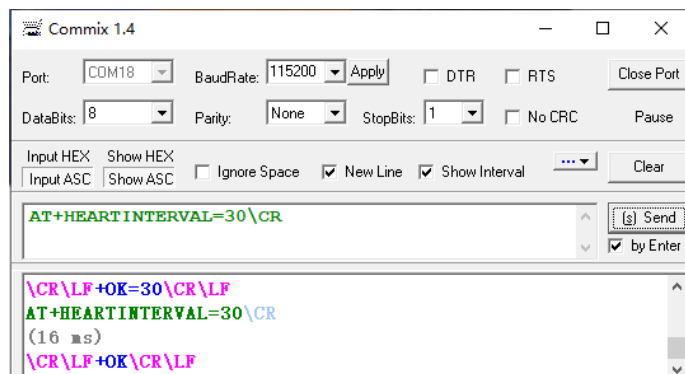
```
AT+HEARTINTERVAL<CR>
<CR><LF>+OK=<interval><CR><LF>
```

设置：

```
AT+ HEARTINTERVAL =<interval><CR>
<CR><LF>+OK<CR><LF>
```

参数：interval：

例如：AT+ HEARTINTERVAL = 30



(16) AT+HEARTMESSAGE

功能：查询/设置心跳包信息

格式：查询：

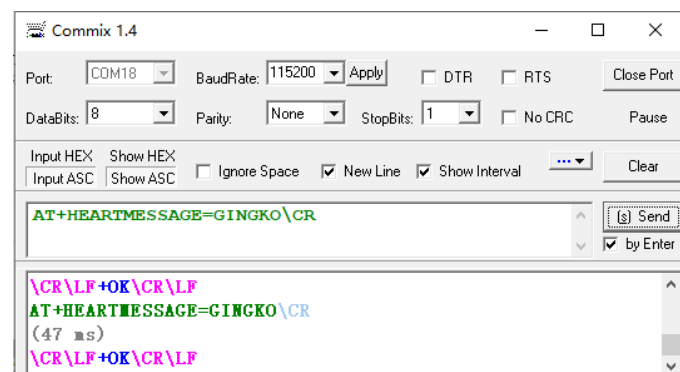
```
AT+HEARTMESSAGE<CR>
<CR><LF>+OK=<data><CR><LF>
```

设置：

```
AT+ HEARTMESSAGE =<data><CR>
<CR><LF>+OK<CR><LF>
```

参数：interval：

例如：AT+ HEARTMESSAGE = GINGKO



(17) AT+CONNTIME

功能：查询/设置心跳包信息

格式：查询：

```
AT+CONNTIME<CR>
<CR><LF>+OK=<time><CR><LF>
```

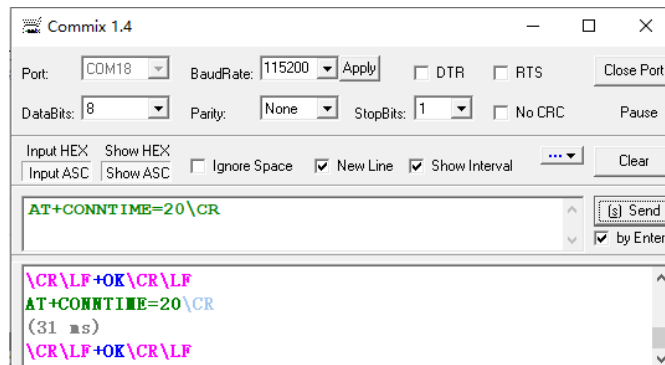
设置：

AT+ CONNTIME =<time><CR>

<CR><LF>+OK<CR><LF>

参数: **interval:**

例如: AT+ CONNTIME = 20



(18) AT+ USERNAME

功能: 查询/设置用户名

格式: 查询:

AT+ USERNAME <CR>

<CR><LF>+OK=< username ><CR><LF>

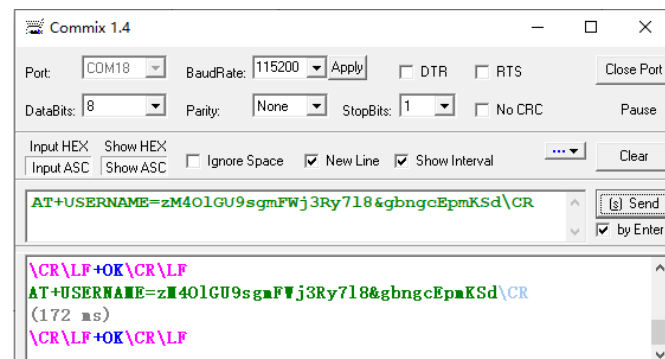
设置:

AT+ USERNAME =<username><CR>

<CR><LF>+OK<CR><LF>

参数: **username:**

例如: AT+ USERNAME = zM4OlGU9sgmFWj3Ry7l8&gbngcEpmKSd\CR



(19) AT+ PASSWORD

功能: 查询/设置用户名

格式: 查询:

AT+ PASSWORD <CR>

<CR><LF>+OK=< password ><CR><LF>

设置:

AT+ PASSWORD =< password ><CR>

<CR><LF>+OK<CR><LF>

参数: **password:**

例如: AT+ PASSWORD = 9B5FC3F0EF35BD1E49D222C967B67E43AF0B116A\CR



(20) AT+ CLIENTID

功能：查询/设置用户名息

格式：查询：

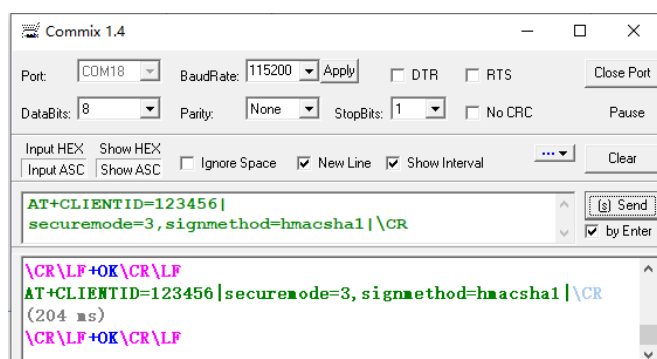
```
AT+ CLIENTID <CR>
<CR><LF>+OK=< id><CR><LF>
```

设置：

```
AT+ CLIENTID =< id><CR>
<CR><LF>+OK<CR><LF>
```

参数：id:

例如：AT+ CLIENTID = 123456|securemode=3,signmethod=hmacsha1|\CR



(21) AT+ SUBTOPIC

功能：查询/设置用户名息

格式：查询：

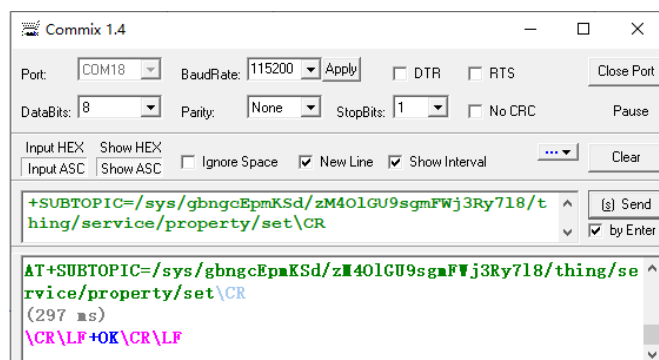
```
AT+ SUBTOPIC <CR>
<CR><LF>+OK=< subtopic><CR><LF>
```

设置：

```
AT+ SUBTOPIC =< subtopic ><CR>
<CR><LF>+OK<CR><LF>
```

参数：subtopic:

例如：AT+ SUBTOPIC = /sys/gbngcEpmKSd/zM4OIGU9sgmFWj3Ry718/thing/service/property/set \CR



(22) AT+ PUBTOPIC

功能：查询/设置用户名息

格式：查询：

AT+ PUBTOPIC <CR>

<CR><LF>+OK=< pubtopic><CR><LF>

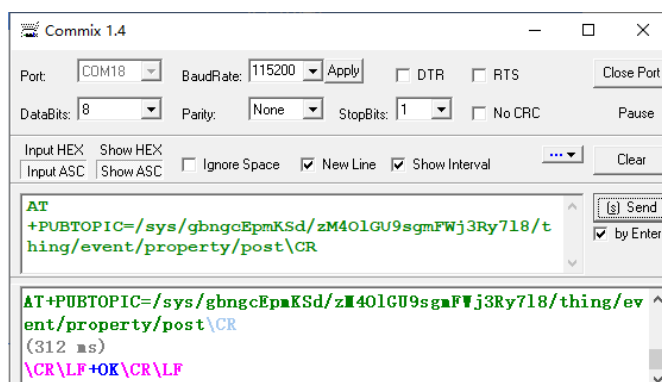
设置：

AT+ PUBTOPIC =< pubtopic ><CR>

<CR><LF>+OK<CR><LF>

参数：**pubtopic**：

例如：AT+ PUBTOPIC = /sys/gbngcEpmKSd/zM4OlGU9sgmFWj3Ry7l8/thing/event/property/post\r



(23) AT+ REGMODE

功能：查询/设置注册包模式

格式：查询：

AT+ REGMODE<CR>

<CR><LF>+OK=< regmode ><CR><LF>

设置：

AT+ REGMODE=< regmode ><CR>

<CR><LF>+OK<CR><LF>

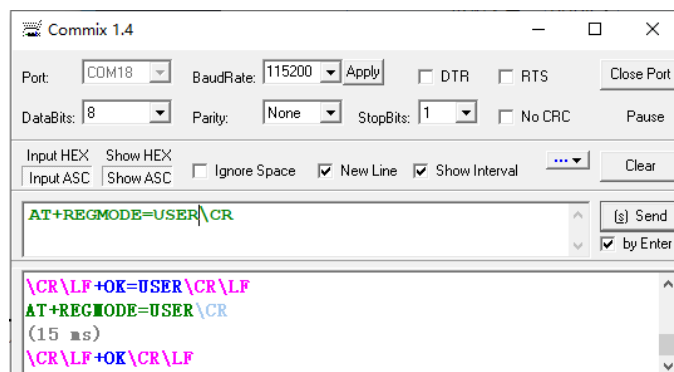
参数：**regmode**：

DISABLE：无注册包

MAC：MAC 地址作为注册包

USER：用户自定义注册包

例如：AT+ REGMODE = USER\r



(24) AT+ REGPOSITION

功能：查询/设置注册包位置

格式：查询：

AT+ REGPOSITION <CR>

<CR><LF>+OK=< regposition ><CR><LF>

设置：

AT+ REGPOSITION =< regposition ><CR>

<CR><LF>+OK<CR><LF>

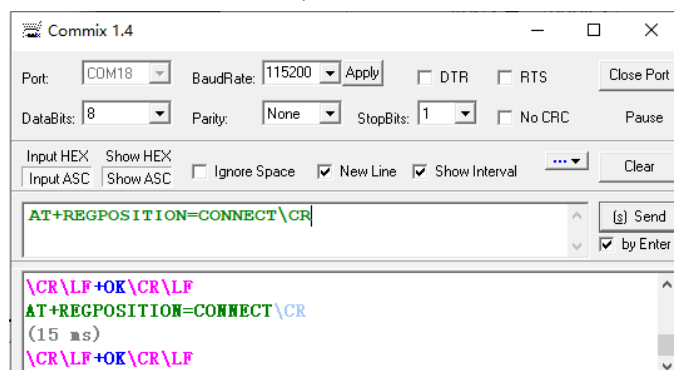
参数：regposition:

CONNECT：连接时发送注册包

DATA：数据前端添加注册包

ALL：连接时、数据前端均添加注册包

例如：AT+ REGPOSITION = USER\CR



(25) AT+ REGTYPE

功能：查询/设置注册包信息类型

格式：查询：

AT+ REGTYPE <CR>

<CR><LF>+OK=< regtype><CR><LF>

设置：

AT+ REGTYPE =< regtype ><CR>

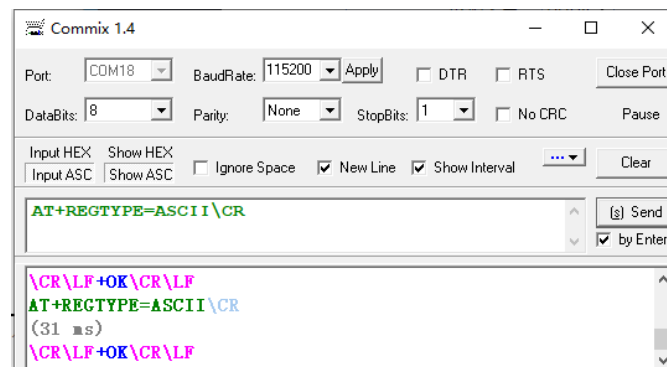
<CR><LF>+OK<CR><LF>

参数：regtype:

ASCII：连接时发送注册包

HEX：数据前端添加注册包

例如：AT+ REGTYPE = USER\CR



(26) AT+ REGMESSAGE

功能：查询/设置注册包信息

格式：查询：

`AT+ REGMESSAGE<CR>`

`<CR><LF>+OK=< regmessage><CR><LF>`

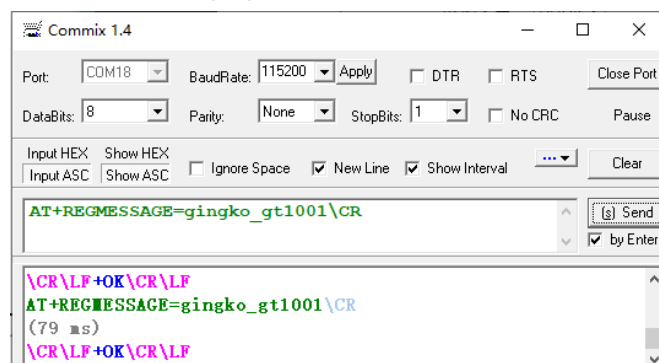
设置：

`AT+ REGMESSAGE=< regmessage ><CR>`

`<CR><LF>+OK<CR><LF>`

参数：regmessage:

例如：AT+ REGMESSAGE= ginko_GT1301\CR



17. 硬件测试

硬件测试的目的有 2 个：保证产品无质量问题；快速了解 GT1301 的工作流程。

17.1. 硬件准备

测试平台清单：

- 1、GT1301 模块 1 个；
- 2、DC12V 电源 1 个；
- 3、USB 转 RS485/422/232 设备 1 个（本测试平台采用我司产品 EVC8014）；
- 4、电脑 1 台；
- 5、网线 1 根。



图 17-1 硬件平台材料

17.2. 硬件连接

硬件主要是保证数据传输硬件数据链路的连接。

- 1、将 GT1301 网口端通过标准网线与电脑 AA 连接；
 - 2、将 GT1301 串口端与 EVC8014 对应接口连接；
 - 3、将 EVC8014 的 USB 端通过 USB 线与电脑 BB 连接；
- 此时，GT1301 硬件测试平台搭建完成，如图 17-2 所示。

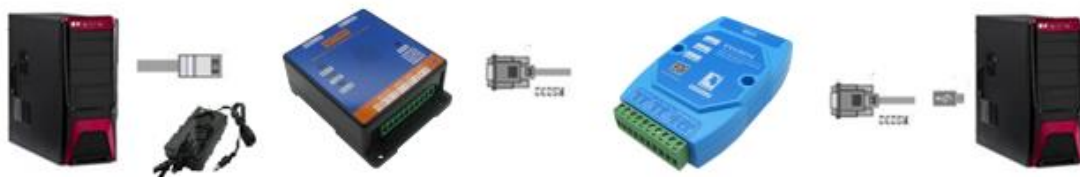


图 17-2 GT1301 硬件测试平台

17.3. 硬件测试流程

1. 测试前准备工作

(1) 为防止通信出错等网络问题，在硬件连接好后，请先对网口端电脑 AA 做如下操作：

- 1) 关闭电脑防火墙；
- 2) 关闭与此次测试无关的网卡，只保留 GT1301 对应的本地连接；

- 3) 在电脑端设置一个与 GT1301 同网段的静态 IP。
- (2) 在电脑 AA 上安装“TCP&UDP 测试工具”（在文件夹 TOOL 中获取）；
- (3) 在电脑 BB 上安装“Commix”串口测试工具（在文件夹 TOOL 中获取）。

2.测试流程

- (1) 将电脑 AA 的本地 IP 设置为静态 IP，设置参数如图 17-3 所示，设置参数如框 4 中所示。

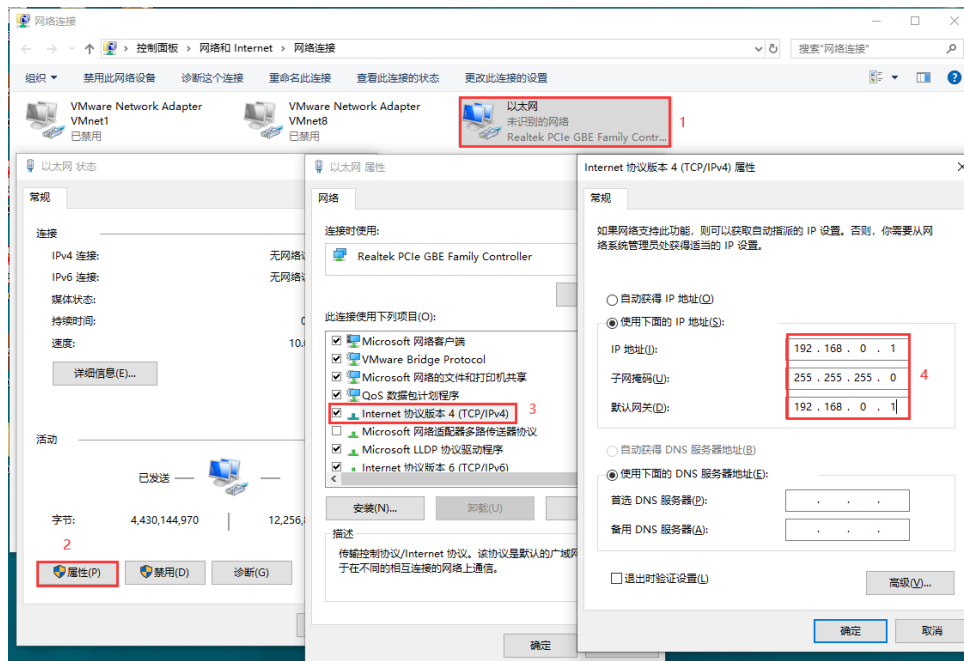


图 17-3 IP 参数设置界面

- (2) 在电脑 AA 上打开“TCP&UDP 测试工具”，选择创建服务器，本机端口号设置为 60000，如图 17-4 所示，然后点击创建。

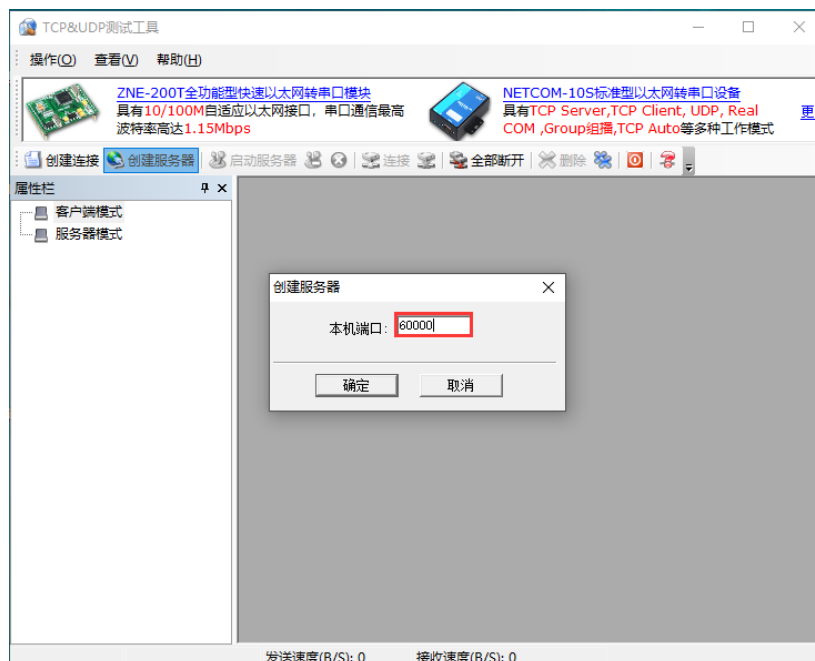


图 17-4 网络参数设置界面

- (3) 点击开启服务器，进入传输界面，如图 17-5 所示。



图 17-5 网络传输界面

(4) 在电脑 BB 的设备管理器中查看 UART 对应的端口号，如图 17-6 所示。

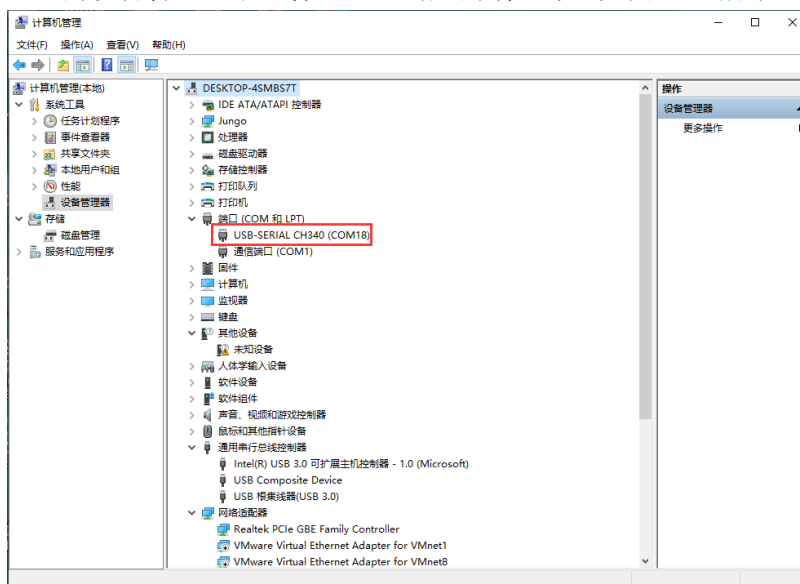


图 17-6 UART 端口号查询界面

(5) 打开“Commix”串口测试工具，串口参数设置如图 17-7 所示，然后点击“open port”打开串口。

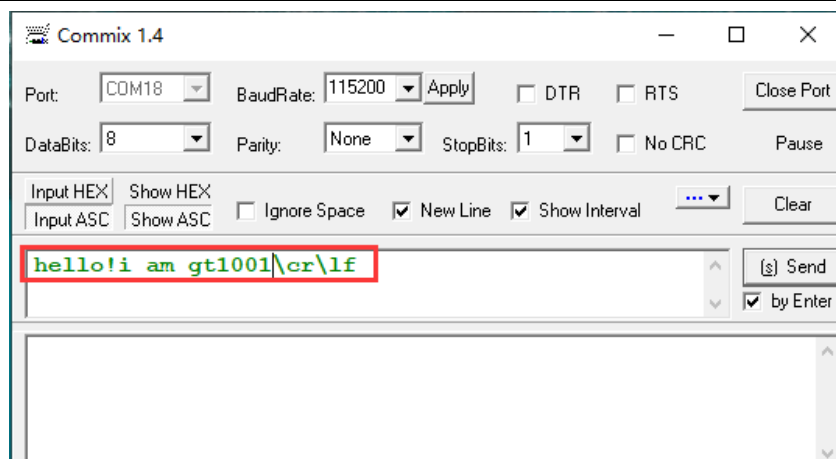


图 17-7 串口参数设置界面

(6) 串口到网络数据流向传输测试：电脑 BB 串口->GT1301 串口->GT1301 以太网口->电脑 AA 网络。在电脑 BB 发送区输入数据，然后点击发送，可在电脑 BB 上接收到相应的数据，如图 17-8 所示。

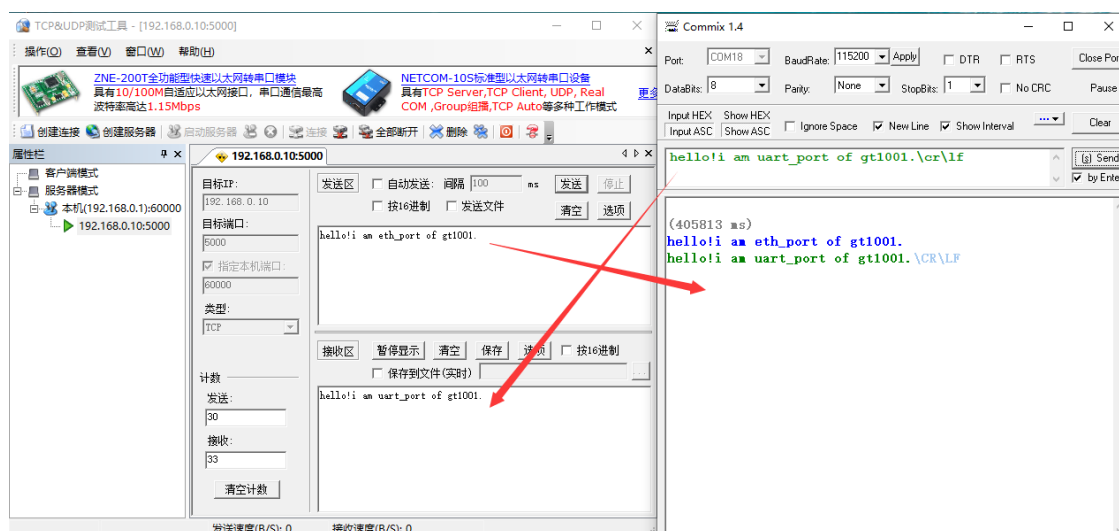


图 17-8 串口到网络数据传输界面

(7) 网络到串口数据流向传输测试：电脑 AA 网络->GT1301 网口->GT1301 串口->电脑 BB 串口。在电脑 AA 上网络调试工具发送区输入将要发送的数据，然后点击发送，可在电脑 AA 上接收到相应的数据，如图 17-9 所示。

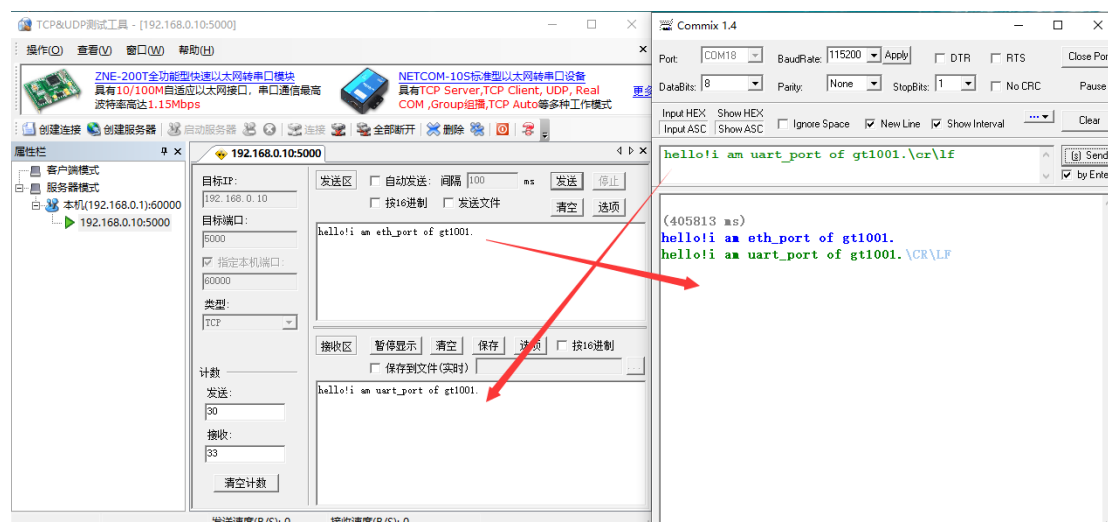


图 17-9 网络到串口数据传输界面

(8) 数据传输测试结束，无数据错误，则 GT1301 硬件无质量问题。

18. 联系方式

公司：洛阳银杏科技有限公司

地址：中国（河南）自由贸易试验区洛阳片区涧西区蓬莱路 2 号洛阳国家大学科技园 B 区 7 号楼 202 银杏科技有限公司

电话：0379-69926675

银杏知识库：<http://www.gkwiki.cn/doku.php>

公司网站：china-gingko.com

官方淘宝直销店铺：icore.taobao.com

19. 更新历史

时间	版本号	修改
2022-01-05	V1.0	创立